

DESCRIPTION

DE CE QUI A ÉTÉ PRATIQUÉ

POUR FONDRE EN BRONZE D'UN SEUL JET

LA FIGURE EQUESTRE

D E

L O U I S X I V,

E L E V É E

P A R L A V I L L E D E P A R I S

DANS LA PLACE DE LOUIS LE GRAND,

EN MIL SIX CENS QUATRE-VINGT-DIX-NEUF.

O U V R A G E F R A N Ç O I S E T L A T I N,

Enrichi de Planches en Taille-douce.

Par le Sieur BOFFRAND, *Architecte du Roy, & de son Academie Royale d'Architecture, Premier Ingenieur & Inspecteur Général des Ponts & Chaussées du Royaume.*



A P A R I S,

Chez GUILLAUME CAVELIER pere, rue Saint Jacques, au Lys d'Or.

M. DCC. XLIII.

AVEC APPROBATION, ET PRIVILEGE DU ROY.

DESCRIPTIO

OMNIUM OPERARUM

QUIBUS AD FUNDENDAM EX ÆRE,

UNA EMISSIONE METALLI,

LUDOVICI DECIMI-QUARTI

STATUAM EQUESTREM,

QUÆ A CIVITATIS PARISIENSIS MAGISTRATIBUS

IN LUDOVICI MAGNI PLATEA

ERECTA FUIT PERVENTUM EST.

OPUS GALLICUM ET LATINUM,

Tabulis exquiſitè cælatis exornatum.

A Dom. BOFFRAND, *Regis Architecto, & ejus Regalis Architecturæ Primo Architecta, & totius Regni Pontium & Aggerum Inſpectore Generali.*



PARISIIS,

Apud GUILLELMUM CAVELIER patrem, viâ Jacobæa, ſub ſigno Lilii Aurei.

Anno reparatæ ſalutis M. DCC. XLIII.

CUM APPROBATIONE, ET REGIS PRIVILEGIO.



A

MONSEIGNEUR

ORRY,

Miniſtre d'Etat, Controlleur Général des Finances, Directeur Général des Bâtimens du Roy, Commandeur & Grand Tréſorier de l'Ordre du Saint-Eſprit.

ONSEIGNEUR,

DANS la place de Directeur Géneral des Bâtiments du Roy que SA MAJESTÉ vous a confiée, c'eſt à Vous que toutes les productions des beaux Arts doivent ſe rap-

porter ; c'est par vos soins que le bon goust s'établit dans l'Architecture, ainsi que dans toutes les parties qui en dépendent & qui servent à l'ornement des Edifices : Dans les Académies d'Architecture, de Peinture & de Sculpture, que vous honorez de votre Protection à Paris & à Rome, le Dessein Fils de la Nature & Pere de l'Art, acquiert tous les jours une plus élegante correction. Une des choses les plus nécessaires à la perfection des Sciences & des Arts, est de transmettre à la Posterité par des mémoires exacts, les Découvertes que l'on y fait ; nous avons profité de celles de nos prédecesseurs, leurs défauts ont tourné à notre profit, nos successeurs tireront de ces écrits les mêmes avantages, ils nous imiteront, nous corrigeront & se perfectionneront sur les traces que nous leur aurons marquées. C'est, MONSEIGNEUR, en suivant vos idées, que j'ai crû qu'il étoit du devoir d'un homme dont l'occupation a toujours été l'étude des beaux Arts, & du zèle d'un bon Citoyen de donner au Public des instructions sur tout ce qui a été pratiqué, pour fondre d'un seul jet de bronze la Figure Equestre de Louis XIV. que la Ville de Paris a fait élever dans la place de Louis le Grand. On n'avoit point jusqu'alors fait d'ouvrages si considerables, pour lesquels les pratiques précedentes n'auroient peut-être pas eu le même succès. J'y joins des Estampes qui représentent toutes les operations qui ont été faites pour y réussir, elles donnent une grande lumiere au Discours, qui explique la qualité des Ma-

tieres dont on s'est servi & la maniere de les employer ; elles rendent présents en chaque lieu les ouvrages des Nations les plus éloignées, elles les perpetuent dans l'avenir, sans quoi ils seroient replongés dans le néant d'où les grands Artistes les ont tirés. J'ai vû tout ce qui a été fait pour cet Ouvrage, je l'ai suivi dans tous ses progrès, & j'en ai fait éxactement les mémoires & les desseins, j'ai l'honneur de vous les présenter, comme une marque de ma reconnoissance & du profond respect avec lequel je suis,

MONSEIGNEUR,

Votre très-humble &
très-obéissant serviteur,
BOFFRAND.



DESCRIPTION

De ce qui a été pratiqué, pour fondre en bronze la Figure Equestre de Louis XIV. élevée par la Ville de Paris, dans la Place de Louis le Grand, en 1699.

AVANT-PROPOS.

CET Ouvrage, qui a vingt & un pieds de haut, est le plus grand qui ait été fondu de bronze, d'un seul jet; ce qu'on n'avoit point hazardé jusqu'alors. En effet les autres Statues Equestres que l'on a fondues, comme celle de Marc-Aurele, à Rome; celle de Cosme de Medicis à Florence; d'Henry IV. sur le Pont-neuf à Paris, & de Louis XIII. dans la Place Royale de la même Ville, ont été fondues séparément. Les Figures & toutes les autres parties de l'ouvrage de la Chaire de Saint Pierre, qui a été faite dans l'Eglise de Saint Pierre de Rome, qui est un ouvrage de bronze de plus de 80. pieds de hauteur, ont été fondues de plusieurs morceaux séparés & remontés sur une armature de fer.

Le sieur Le Moine habile Sculpteur, sur l'exemple de la Statue Equestre de Louis XIV. a disposé son ouvrage, pour fondre d'un seul jet celle de Louis XV. pour la Place de Bordeaux: Elle

DESCRIPTIO

Omnium operarum, quibus perventum est ad fundendam ex ære Ludovici XIV. Statuam Equestrem, quæ à Civitatis Parisiensis Magistratibus, in Ludovici Magni Plateâ erecta fuit, anno MDCXCIX.

PROŒMIUM.

NUNQUAM *ex ære majus efformatum unicâ fusione fuit Opus quam istud, quod ad viginti & unius pedum altitudinem assurgit. Confidentia tanta non anteà fuerat. Aliæ Equestres Statuæ, videlicet quæ positæ sunt in honorem Marci-Aurelii, Romæ; Cosmi Medicæi, Florentiæ; Henrici IV. Parisiis, supra Pontem-novum, & Ludovici XIII. in Compito Regali ejusdem Urbis, sejunctim & non unâ eâdemque operâ fusæ fuerunt. Figuræ, aliæve omnes partes quæ constituunt & comitantur Divi Petri Cathedram, quam in sacris ejusdem sancti Ædibus elaboraverunt Romæ, quæque molem æream 80. pedes & amplius altam, exhibent, ex diversis & suprà ferream armaturam adstructis conflatæ fuerunt portionibus.*

Dominus Le Moine peritus Sculptor, juxtà Ludovici XIV. Statuæ Equestris exemplum, ità suum composuerat laborem, ut Ludovici XV. Statua Burdigalensi Plateæ destinata,

a 14. pieds 7. pouces de hauteur ; & quoique par un accident plutôt que par sa faute, la bronze n'ait rempli que la moitié de l'ouvrage, il a réparé cet accident par la hardiesse & l'habileté de fondre après coup la partie supérieure ; ensorte que l'une & l'autre se joignant parfaitement, ne font qu'un même tout, comme si elles avoient été fondues d'un seul jet.

Les Egyptiens & les Grecs ont connu l'Art de fondre ; mais ce qui reste de leurs ouvrages, & ce qu'on en sçait par l'Histoire, n'est que fort médiocre pour la grandeur. On parle cependant du Colosse de Rhodes, sous lequel les Navires passoient à la voile, & d'une Statue de Neron sous la figure du Soleil, que l'on regarde comme de fort grands ouvrages : mais alors les Navires étoient d'une médiocre grandeur ; la mesure de la coudée est inconnue ; & il y a lieu de croire que ces ouvrages n'étoient que de platinerie de cuivre, sans être fondus ; ce qui devoit faire en sculpture des ouvrages fort imparfaits ; cependant la Statue Equestre du Connestable de Monmorency, élevée à Chantilly, est aussi faite de plusieurs morceaux de cuivre de platinerie.

Il est à présumer, par l'expérience de l'ouvrage dont je fais la description, qu'on pourroit en faire de plus grands d'un seul jet. On verra dans le Chapitre XI. que voulant éprouver le fourneau, avant que de faire la grande fonte, on y avoit fondu vingt milliers de métal, qui quoiqu'exposé à l'air, a coulé dans des lingotieres éloignées de cinquante pieds du fourneau, sans se figer. De cette expérience on peut juger, que s'il a coulé cinquante pieds sans se figer, étant exposé à l'air, & sur des

ex unâ æris liquefacti immissione coalesceret : 14. pedes & septem uncias, est alta ; & quamvis iniquo & fortuito casu, non verò ipsius autoris culpâ, tantummodò dimidiam formæ partem æs expleverit, hanc adversam superavit fortunam, tum in fundendo deindè superiorem partem laudabili audaciâ, tum solertiâ ; namque ista pars quæ deficiebat, tam aptè inferiori, quæ jam erat condita, adjungitur, ut indivisum integrumque ambæ conficiant totum, quasi simul & eodem temporis puncto fusæ fuißent.

Artem fundendi noverunt Ægyptii & Græci ; sed quod ex eorum remansit operibus, quodque de iis refert Historia, mediocrem offert magnitudinem. De Rhodio tamen Coloßo, infrà quem sublatis velis transibant Naves, & de Neronis simulacro sub imagine Solis effecto fama loquitur, & ut mirandi grandissimique artis partus habentur : at tunc mediocrem amplitudinis modum tenebant Naves : cubitalis mensura nullatenùs nobis est comperta ; & judicandi est locus hæc simulacra laminis cupreis nec fusis fuiße confecta ; quapropter Ars statuaria in ejusmodi operibus inglorium imperfectissimumque præbere debebat spectaculum ; attamen Conestabils Monmorancii Figura Equestris Cantilliaci posita, plurimis frustis cupreis etiam constructa fuit.

Ex operis cujus descriptionem suscepi, experimento, conjicere licet, uno jactu majora posse confici. In undecimo capite videbitur, quòd cum fornaculam experiri voluissent opifices, prius quam magnam aggrederentur fusionem, in eâ liquata fuerint viginti metalli millia, quæ in proplasmatibus quinquaginta pedes à fornaculâ remotis fluxerunt aperto aëri exposita, quin congelarentur. Ex hac probatione dijudicari potest, quòd si aëris impressionibus patens, & in alveis

conduits qui n'avoient point été échauffés, il pourroit couler dans une fosse par des jets renfermés, échauffés & fort sechés par le recuit, au double & plus de la hauteur de cet ouvrage.

nondum calefactis, absque concretione, ad quinquaginta pedum longitudinem metallum manaverit, procul dubio posset meatibus clausis, calentibus & recoctione exsiccatis, in fossam profluere, ita ut altitudinem hujusce operis ad duplum attingeret, ampliusque.

Dans le tems qu'on proposa de faire dans le Chœur de l'Eglise de Notre-Dame de Paris, un Autel en baldaquin de bronze, de 50. pieds de haut, pour acquitter le vœu de Louis XIII. Landouillet habile Fondeur & Commissaire de la fonderie de Rochefort, proposa de le fondre de bronze d'un seul jet, dans le Chœur de Notre-Dame, dans la place où le modele étoit fait, en construisant ses fourneaux dans l'Eglise, ensorte qu'il n'auroit pas fallu en rapporter toutes les pieces, ni les transporter. Le projet étoit beau & pouvoit être executé & réussir; mais on n'avoit pas alors d'experience dans ces grandes fontes, & on n'accepta pas sa proposition.

Quo tempore de construendo Altari cum umbellâ, seu baldachino æneo 50. pedes alto, in Parisiensis Ecclesiæ Beatæ Virgini dicatæ Choro, propositio facta fuit, ut Ludovici XIII. votum adimpleretur, Landouillet intelligens Fusor & Urbis Rupefortii fusuræ Præfectus, ad illud fundendum unicâ æris emissione, in dicto Choro, eodemque loco ubi factum erat exemplar, sese obtulit; modò ut suos in ipsomet templo poneret caminos, & ità vicissim referre & transferre partes omnes non foret opus. Hoc dignum erat laude susceptum, in praxim redigi & feliciter succedere poterat; tunc verò harumce grandium fusionum non erat experientia, & non acceptum fuit ejus propositum.

Il seroit à souhaiter que dans tous les Arts on eût l'attention de transmettre à la posterité toutes les opérations, par lesquelles on execute les ouvrages de nouvelle invention, & de remarquer tous les obstacles qui se sont trouvés dans leur execution; car il y a autant de mérite à les surmonter, que dans l'invention même. Souvent ces Arts ont été replongés dans le néant, d'où les habiles ouvriers les avoient tirés, par la négligence de faire des observations & des mémoires sur tout ce qui a été pratiqué pour y réussir. Lorsque M. Le Moine Sculpteur, a fait la Figure Equestre de Louis XV. pour la Ville de Bordeaux, il y avoit 50. ans que celle de Louis XIV. pour la Ville de Paris, étoit fondue: les Mouleurs, les Forgerons & les Fondeurs qui y avoient été employés, n'étoient plus vivans; & la pratique en auroit été perdue

Quam bene florerent Artes omnes, si studium foret ad posteros transmittendi omnes operas quibus nova elaborantur inventa, & annotandi cuncta quæ eorum in executione occurrunt obstacula; namque tanta est in iis superandis virtus, quanta in ipsâmet inventione. Sæpè sæpius neglectione colligendi observationes & componendi commentarios de progressu laborum quibus ad successum perventum est, evenit Artes in idem incidisse nihilum ex quo solertes animi eas suscitaverant. Cum D. Le Moine Sculptor, Equestrem Ludovici XV. Figuram Burdigalæ erigendam effecit, jam à quinquaginta annis Ludovici XIV. Figura erecta Parisiis, fusa fuerat; Typorum Effictores, ferrarii Fabri, Fusoresque, qui huic operi dederant manum, è vitâ decesserant; & iste operandi modus in altam cecidisset obli-

ſans ces mémoires & ces deſſeins, que j'ai communiqués avec plaiſir à M. Le Moine.

Pour faire ces mémoires & les deſſeins pour les éclaircir, & donner une idée nette de toutes les opérations neceſſaires pour parvenir à la fonte, j'ai ſuivi exactement tous les ouvrages qui y ont été faits, je les ai vû executer depuis le commencement juſqu'à la fin, & je les ai mis dans l'ordre qui m'a paru le plus convenable, pour en donner une parfaite intelligence; mais comme tous les ouvrages qu'on fait de bronze, ne ſont pas d'une même grandeur, ni d'une même forme, c'eſt aux Fondeurs à y retrancher, ou à y ajouter, ſuivant ce qu'ils jugeront neceſſaire.

La ſculpture de cette Statue Equeſtre de Louis XIV. a été faite par François Girardon célébre Sculpteur; & tout ce qui a été pratiqué pour parvenir à la fonte, a été fait & conduit par Jean Baltazar Keller, Suiſſe de nation, homme fort experimenté dans tous les ouvrages de fonte. J'ai expliqué toutes les opérations neceſſaires à cet ouvrage, le plus ſimplement & le plus clairement qu'il m'a été poſſible, & dans les termes de l'Art, en ſuivant l'ordre de l'exécution de l'ouvrage.

J'explique dans le premier Chapitre, la maniere dont l'Atelier pour fondre cet ouvrage, a été conſtruit. Il n'y avoit point d'Atelier aſſez grand, ni convenablement diſpoſé pour fondre une Statue Equeſtre auſſi grande: on a été obligé de faire un Atelier exprès, dans lequel on pût faire toutes les opérations neceſſaires pour parvenir à la fonte.

Dans le deuxiéme Chapitre, je montre la maniere dont le modele a été fait, & les précautions qu'on a priſes, pour le faire en la même place, où on en a fait la fonte.

vionem, niſi horum monitorum, diagrammatum, ſeu delineationum participem feciſſem D. Le Moine; quod mihi gratiſſimum fuit.

Ut præberem adeò neceſſarias animadverſiones, imagineſque quibus dilucidarentur, & perſpicuam ſuppeditarem idæam operationum omnium quæ fuſuræ conveniunt, cuncta quæ ad illam pertinent opificia accuratè ſum ſecutus, illa ab initio ad finem uſque vidi exequi, & in ordinem qui perfectæ eorum intelligentiæ mihi viſus eſt magis idoneus, redegi. Cum verò omnia quæ ex ære efficiuntur opera, nec eandem magnitudinem, nec ſimilem habeant formam, imminuere vel adaugere Fuſorum eſt, juxta quod iis præſcribet ratio.

Hujuſce Statuæ Equeſtris Ludovici XIV. ſculptura, à Franciſco Girardon Sculptore celebri, effecta eſt: quodque ad fuſionem ſpectavit, à Joanne Baltazar Keller Helvetio, & in Arte fundendi peritiſſimo viro, factum fuit & directum. In hoc opere faciendo omnes operandi neceſſarias rationes, ſermone ut potui, tum ſimplici, tum perſpicuo, & juxtà Artis vocabula expoſui, operis executionis ordinem proſequendo.

Primo Capite, quemadmodum ad fundendum hoc opus Officina conſtructa fuit, expromo. Nulla erat altera Officina nec ſatis capax, nec ſat bene diſpoſita, ubi tam grandis funderetur Equeſtris Statua; & idcircò Officinam quæ poſſet omnes recipere operationes quas fuſionis poſtulat perfectio, condendi fuit neceſſitas.

Secundo Capite, explicantur, & modus quo factum fuit exemplar, & cautiones quibus eſt uſum, ut elaboraretur in ipſomet loco, ubi fuſioni data eſt opera.

Tertio

Dans le troisiéme Chapitre, la maniere dont le moule de plâtre a été fait pour avoir le creux du modele.

Dans le quatriéme Chapitre, la préparation & l'emploi des cires, qu'on met dans les pieces du moule de plâtre, & l'épaisseur qu'on doit donner à la bronze qui en prendra la place; afin de faire l'ouvrage en cire semblable au modele de plâtre.

Dans le cinquiéme Chapitre, l'assemblage des pieces de fer pour l'armature de fer, qui a été faite dans le corps du cheval & de la figure, pour porter solidement un poids aussi considérable, qui n'auroit été soutenu que par trois jambes du cheval, & qu'il falloit soutenir par des assemblages & des piliers butants de fer.

Dans le sixiéme Chapitre, la prépation & l'emploi des matieres, dont on a fait le noyau qui remplit tout l'espace renfermé par les cires.

Dans le septiéme Chapitre, la maniere de préparer les cires, & comment on rend l'ouvrage en cire pareil au modele de plâtre.

Dans le huitiéme Chapitre, j'explique de quelle maniere les égoûts des cires, les jets & les évents, ont été disposés & placés autour du modele de cire, pour tirer au dehors du mur de recuit, toute la cire dont la bronze doit prendre la place, les jets qui conduisent le métal fondu dans la place que les cires occupoient, & les évents pour donner une issue à l'air qui sort de l'espace rempli par la bronze; sans quoi il y seroit renfermé & comprimé; ce qui feroit crever le moule par la pesanteur du métal. Dans le même Chapitre, j'explique comment on a achevé de construire l'atelier pour fondre, & je rapporte les proportions & constructions du fourneau & de la chauffe.

Dans le neuviéme Chapitre, je parle de la matiere dont le moule de potée

Tertio Capite, ratio quâ gypsarius typus effictus fuit, ut exemplaris obtineretur cavum.

Quarto Capite, præparatio & usus cerarum, quæ in singulis gypsarii typi partibus immittuntur; & quanta debet assignari crassitudo æri, quod in earum locum transibit, ut opus cereum simile fiat typo gypsario.

Quinto Capite, copulatio ferreorum membrorum ferream constituentium armaturam, in interioribus figuræ & equi factam, ut tam gravem sustineret molem, quæ tribus solummodo cruribus equi nixa fuisset, quamque fulcire necesse erat, & compagibus & ferreis anteridibus.

Sexto Capite, præparatio & usus materiarum quibus efficitur nucleus, qui occupat spatium quod circumdant ceræ.

Septimo Capite, modus præparandi ceras & quo pacto cereum opus simile possit fieri gypsario exemplari.

Octavo Capite, expono quemadmodum cerarum stillicidia, infundibula & spiracula fuere disposita collocataque circà cereum exemplar, ut extrà recoctionis murum posset extrahi tota cera cujus locum æs assumere debet; differoque de infundibulis quæ ad locum quem adimplebant ceræ, fusum metallum ducunt, & de spiraculis quæ exitum aperiunt aëri, qui spatium ab ære occupatum deserit, & quibus deficientibus ibi includeretur comprimereturque; quod haud dubiè propter metalli pondus, efficeret ut disrumperetur proplasma. Eodem capite, refero quâ industriâ perfecta fuit ad fundendum officinæ constructio, & proportiones structuramque fornacis & foci narro.

Nono Capite, tractatur de materiâ typi ex argillâ fusoriâ confecti.

Dans peu je donnerai au Public un livre d'Architecture, contenant des principes généraux de cet Art, avec les plans, élévations & profils de quelques-uns des Palais & Hôtels, que j'ai fait bâtir en France & dans les Pays étrangers.

Brevi emissurus sum in lucem librum de Architecturâ, in quo generalia de hac Arte reperientur principia, atque quorumdam Palatiorum & Basilicarum, quæ tum in Galliâ, tum in exteris Regionibus, ductu meo ædificatæ sunt, ichnographicæ & scenographicæ designationes.



Pl 1re



S Lesueur delineavit

P. Fr. Tardieu Sculpsit

FIGURE EQUESTRE DE LOUIS XIV.

que la Ville de Paris a elevée dans la Place de Louis le Grand en 1699

Avec Privilege du Roy

Ainsi j'ai crû que je devois en premier lieu parler de l'Atelier de la Fonderie, marquer les inconvéniens qui peuvent y arriver par l'eau, par la gelée & par le feu, & faire la description de ses parties; afin de donner une claire intelligence de ce discours.

esse credidi officium primò de fusuræ Officinâ disserendi; adversos annotandi casus, quos ei afferre possunt aqua, gelu, & ignis; atque ejus describendi partes, ut major indè huic sermoni sit perspicuitas.

L'Atelier du Fondeur, doit être grand & spacieux; parce qu'outre le fourneau & la fosse, il faut qu'il contienne toutes les pieces du moule, dont on a continuellement besoin pour les présenter en place, lorsque l'on fait l'armature & le noyau, & contenir les matériaux necessaires à former le modele, le moule de plâtre, l'armature, le noyau, les cires, le moule de potée, le bandage de fer, & les autres parties que demande la Fonderie. Son comble doit être élevé, pour éviter les accidents du feu, lorsque l'on fait le recuit, & lorsque l'on fond le métal.

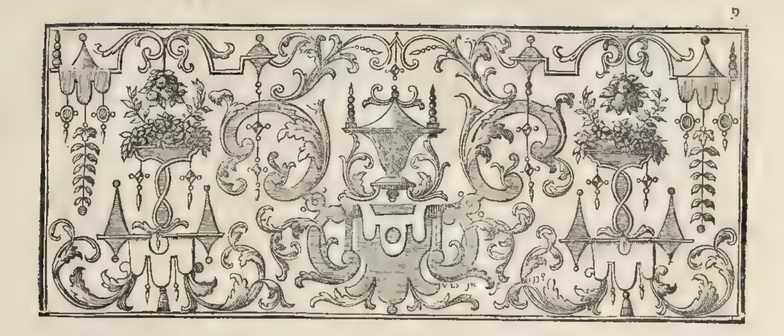
Ampla & spatiosa debet esse fusoris Officina, quia præter fornacem & fossam, oportet cunctas contineat typi partes quibus sierpetuò est opus, ut quæque ad suum admoveatur locum, dum armatura & nucleus struuntur; oportetque materias comprehendat, quæ postulantur ad efformanda exemplar, typum gypsarium, armaturam, nucleum, typum ex argillâ fusoriâ, ligaturam ferream, aliasve partes quas exigit fusio. Huic Officinæ fastigium excelsum datur, ne cum efficitur recoctio, metallumque funditur, ignis periculum subeat.

La fosse est un espace profond, revêtu de murs au pourtour, où l'on met l'ouvrage que l'on veut fondre de bronze : elle doit avoir une grandeur proportionnée aux ouvrages que l'on veut faire; ensorte que la figure y étant posée, il y ait au moins un pied de distance entre les parties les plus saillantes du moule de potée, & le mur de recuit.

Altum est spatium fossa, cujus ambitum vestit murus, ubi ex ære fundendum reponitur opus : effingendis operibus congruere debet ejus magnitudo, ita ut locatâ ibi figurâ, unum pedem ad minimum inter se typi ex argillâ fusoriâ facti eminentiores partes & recoctionis murus distent.

Le mur de recuit est fait d'une matiere qui résiste au feu, comme de grais ou de brique, maçonnée avec de l'argille au pourtour du dedans de la fosse, en laissant un espace entre le pourtour extérieur du mur & le parement intérieur de la fosse, pour y pouvoir passer, afin de retirer les cires, de mettre le feu aux galeries, & d'observer si le moule de potée & le noyau sont parfaitement recuits, ainsi qu'il sera expliqué dans le Chapitre X. Mais comme une fosse peut servir à plusieurs ouvrages de differentes grandeurs, il faut plutôt la faire grande que petite, parce que l'on peut après coup faire le mur de recuit isolé dans la fosse, ensorte qu'il soit distant du moule d'environ un pied. On fait la fosse de figure ronde, ovale ou carrée, selon la forme des ouvrages.

E materiâ quæ ignis vim pati valeat, scilicet è silice vel è latere cum argillâ conjuncto struendus est murus in interiori fossæ circuitu, inter muri ambitum externum & internam fossæ faciem, servando spatium, per quod transire liceat, ut subducantur ceræ, ignis in meatibus accendatur, videaturque an typus ex argillâ fusoriâ & nucleus aptissimè decoquantur, quemadmodum decimo exponetur Capite. *At sicuti plurima dissimilium magnitudinum opera eâdem in fossâ possunt confici, satius est eam esse amplam quàm angustam, quia deinde recoctionis murus in fossâ ædificari potest insularius, ita ut unum pedem, vel circiter, distet à typo. Juxtà operum formam, rotunda, ovata, aut quadrata fossæ datur figura. Minoribus impensis efficiuntur rotundæ, quoniam non tantum in ambitu suo admittunt murum; cumque humi excavantur, majori donantur solidita-*



DESCRIPTION

DE CE QUI A ÉTÉ PRATIQUÉ

POUR FONDRE EN BRONZE

LA FIGURE EQUESTRE

DE LOUIS XIV,

ELEVÉE

PAR LA VILLE DE PARIS

DANS LA PLACE DE LOUIS LE GRAND.

CHAPITRE PREMIER

De la maniere dont la Fonderie doit être construite, des Galeries & de la Grille.

TOUS les Arts ont une sorte d'Atelier qui leur convient, soit par sa construction, soit par la disposition des differentes parties dont il doit être composé, & qui sont necessaires à son usage particulier.

CAPUT PRIMUM

De ratione condendi Officinam ad fundendum, de Meatibus & Clathris.

ARS unà quæque ad suum usum aptatam requirit Officinam, & quæ tum constructione differat, tum diversarum dispositione partium, quibus est componenda, & quæ illi peculiariter sunt necessariæ. Itaque meum

On a pris cette précaution pour l'ouvrage dont je parle, & pour cet effet on a disposé l'Atelier en général, suivant les plans & profils, Planche II. figures 1. 2. & 3. dont on a fait tous les murs en fondation, jusqu'à la hauteur du rez-de-chaussée seulement ; & sur le massif au fond de la fosse, on a fait les galeries, la grille, & le massif au dessus, sur lequel on a mis un enduit de niveau & à la hauteur du rez-de-chaussée, sur lequel enduit enfin le modele de plâtre de la Figure Equestre a été formé, dans la même place où elle a été fondue.

Il n'étoit pas possible de construire les murs de l'Atelier, avant que le modele fût fait : il n'y auroit pas eu assez de jour & de reculée pour embrasser toutes les parties : c'est pourquoi pour le faire à couvert, on y a fait un Atelier provisionel de charpente, couvert de tuiles suivant les profils, Planche III. figures 1. & 2. & ce même Atelier a servi pour former le moule de plâtre, les armatures & le noyau, & pour réparer les cires.

Avant que de faire le modele de plâtre, on a fait les galeries & la grille sur lesquelles le modele de la Figure Equestre a été élevé, & dont j'ai parlé ci-dessus.

On appelle galeries, des espaces séparés par des murs de grès élevés de deux assises de seize pouces d'épaisseur chacune, & d'un pied de hauteur, & qui sont maçonnés avec de l'argille. Elles ont été posées au fond de la fosse, sur un massif de deux rangs de brique posées l'une sur l'autre ; le premier rang sur le plat, & le second de briques posées de champ maçonnées avec la même terre. Ces assises de grais ont été disposées, ensorte qu'il se trouvât un mur plein sous les principaux fers de l'armature, comme sous les pointails, les jambes du cheval, les piliers butants, & la queue du cheval ; parce qu'il ne faut pas qu'ils puissent souffrir de la violence du feu, qui pourroit les faire fléchir, quand on fait le recuit : & qu'au contraire ils doivent porter solidement le fardeau de l'ouvrage ; ainsi qu'il sera expliqué dans le Chapitre V.

Hoc in opere faciendo de quo loquor, id cautum est, & idcircò disposita fuit in universum Officina juxtà ichnographicas, scenographicasque designationes, Tabellâ II. figuris 1. 2. 3. omnes fundationis muri ad altitudinem solummodò soli superficiei, facti fuerunt ; & super imæ partis fossæ pulvinum, construxere meatus, clathros seu cratem, & supernum pulvinum, cui impositum fuit tectorium ejusdem libræ & altitudinis ac soli superficies, in quo tectorio tandem effictus fuit gypsarius typus Figuræ Equestris, eodem loco ubi fusa fuit.

Antequam efformaretur exemplar, non fieri poterat ut construerentur muri : lucis, spatiique defectio prohibuisset, ne omnes potuissent comprehendi partes. Itaque ut in operto elaborarentur, tignaria Officina in rem præsentem ædificata fuit, quam lateribus texerunt juxta scenographiam, Tabulâ III. figuris 1. & 2. eadem Officina usui fuit ut conderentur gypsarius typus, armaturæ & nucleus, atque repararentur ceræ.

Antequam gypsarius typus fieret, fabricati sunt meatus sive cuniculi, & clathri, quibus Figuræ Equestris impositum fuit exemplar, & quorum jam fuit mentio.

Meatus aut cuniculi, vocantur spatia siliceis disjuncta muris, qui duobus elevantur coriis sexdecim uncias crassis singulis & unum pedem elatis, structisque cum argillâ. In fossæ fundo positi fuere hi meatus suprà pulvinum concretum duobus ordinibus laterum, qui alius super alterum adduntur, & quorum primus ordo in planum locatur, alter verò in latus ; qui lateres simili alligantur terrâ, id est, lateritiâ. Illa silicea coria sic disposita sunt, ut sub præcipuis armaturæ ferris plenus solidusque foret murus, videlicet sub ferreis fulcimentis, sub cruribus equi, anteridibus, & equi caudâ ; quia non debent istæ partes lædi violento ignis ardore, qui efficere posset ut flecterentur, dum è contra oportet ut firmiter operis pondus sustineant, ut Capite V. demonstrabitur.

Supra

Celles qui sont rondes, sont faites à moindres frais, parce qu'il n'y a pas tant de murs au pourtour; & elles sont plus solides, lorsqu'elles sont enfoncées dans la terre; parce que les pierres qui entrent dans la construction du mur, sont taillées en coupes, qui aboutissent au centre : cependant la forme carrée, est la plus ordinaire, parce que les coins laissent plus d'espace & de liberté pour agir autour d'un ouvrage : celle pour l'ouvrage dont je parle, a été faite carrée.

te, quia lapides quibus construitur murus, ità inciduntur, ut in centrum coëant. Usitatior tamen est quadrata forma, eò quòd anguli ad agendum circà opus majorem libertatem, ampliusque præbent intervallum: in hoc opere de quo est sermo, formâ quadratâ usi sunt.

Ordinairement on fait la fosse dans les terres au dessous du rez-de-chaussée; ce qui n'oblige pas d'en faire les murs aussi épais, parce que les terres les soutiennent; mais dans cette disposition, il faut observer avec soin, que l'eau qui se trouve dans les terres, & dont on voit la hauteur dans les puits aux environs, soit dans le tems des plus grosses eaux, au dessous de l'aire de la fosse, afin qu'il n'y ait aucune humidité, qui est fort contraire à ces sortes d'ouvrages; & lorsqu'on est obligé de construire ces Ateliers dans les endroits où l'eau se trouve haute dans les terres, il faut élever la fosse au dessus du rez-de-chaussée; ce qui oblige d'en faire les murs plus forts, pour résister au feu de recuit & à la poussée de l'enterrage; ce que l'on a été obligé de faire, lorsqu'on a construit la Fonderie pour cet ouvrage.

Infrà soli superficiem, fossam in terram fodendi mos est; quapropter tantam crassitudinem non poscunt muri, cum à terrâ sustineantur: istâ verò in dispositione, attentissimè curandum est, ut quæ in terris occurrit aqua, cujusque vicinis in puteis inspicitur altitudo, majoribus in diluviis areâ fossæ sit submissior, humiditatem quæ maximè obest hujusce modi operibus, vitandi causâ: cumque ubi in terris alta reperitur aqua, has Officinas construendi est necessitas, suprà soli superficiem erigenda est fossa; & eo casu validiores ædificantur muri, ut recoctionis igne & terrarum propulsu minimè destruantur. Quod observatum est in struendâ ad hoc opus fornace fusoriâ.

Dans les ouvrages de moyenne grandeur, on fait ordinairement le modele, le moule de plâtre, les cires que l'on répare, l'armature, le noyau, le moule de potée, & le bandage de fer hors de la fosse; parce que de cette sorte, on a plus de liberté pour faire le modele & pour réparer les cires, pouvant embrasser d'un coup d'œil le tout ensemble; mais quand les ouvrages sont grands, ils peuvent se tourmenter en les transportant & les descendant dans la fosse; ainsi on est obligé alors de les faire dans la fosse même; & quoiqu'étant au rez-de-chaussée, ils soient d'une plus grande dépense, on a l'avantage que la figure étant posée sur les galeries & la grille, qui seront décrites ci-après, on fait le modele & on répare les cires avant d'élever les murs de la fosse; ce qui fait qu'on découvre l'ouvrage de tous côtés, & à telle distance que l'on veut.

In mediæ magnitudinis operibus, plerumque exemplar, gypsarius typus, ceræ reparandæ, armatura, nucleus, typus ex argillâ fusoriâ, & fascia ferrea extra fossam formantur; namque eo modo facilius effingitur exemplar & reparantur ceræ, cum unus intuitus totam tunc possit amplecti compositionem. At quandò grandiora sunt opera, translatione & in fossam descensu possunt vim pati & torqueri; idcircò in ipsâmet fossâ tunc oportet ut efficiantur; & licet ad planitiem posita, pluris constent, inde hoc oritur commodum, quòd postquàm super meatus & clathros, qui infrà describentur, collocata fuit figura, fabricatur exemplar, & ceræ reparantur, priusquam attollantur fossæ muri; & eo modo undique & ad quam volueris distantiam, oculis patet opus.

3. Chauffe.
4. Galeries.
5. Paſſage pour tourner autour du mur de recuit.

3. *Focus*
4. *Meatus , ſive Cuniculi.*
5. *Tranſitus circà recoctionis murum conducens.*

EXPLICATION DE LA PLANCHE III. Où eſt repréſenté l'Atelier, qui a ſervi à faire le modele de plâtre, à réparer le modele de cire & à conſtruire les armatures de fer.

La Figure premiere offre la face exterieure de l'Atelier.

Renvois.

1. Ais que l'on ôte pour découvrir l'ouvrage.
2. Chaſſis garnis de toile qu'on ôte pour découvrir l'ouvrage.

La Figure deuxiéme repréſente la face intérieure de l'Atelier.

3. Galeries.

EXPLICATIO TABULÆ III. Quæ oculis ſubjicit Officinam , quæ uſui fuit pro effigendo gypſario typo , reparando typo cereo , & armaturis ferreis faciendis.

Figura prima , faciem Officinæ externam videndam præbet.

Relativæ notæ.

1. *Axis qui aufertur , ut detegatur opus.*
2. *Cancelli telâ inſtructi , qui ut pateat opus amoventur.*

Figura ſecunda, interiorem Officinæ faciem oſtendit.

3. *Meatus , ſive Cuniculi.*

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV. Qui repréſente les galeries & la grille.

Renvois.

1. Galeries.
2. Murs de grais des galeries
3. Grille de fer.
4. Baſe de l'armature de fer.
5. Pointeaux de l'armature.
6. Embraſſure de fer qui renferme les murs des galeries.

EXPLICATIO TABULÆ IV. Quæ Meatus & Clathros monſtrat.

Relativæ notæ.

1. *Meatus , ſive Cuniculi.*
2. *Meatuum ſilicei muri.*
3. *Clathri ferrei.*
4. *Armaturæ ferreæ baſis.*
5. *Fulcra ferrea erecta , quæ armaturam ſuſtinent.*
6. *Amplexus ferreus , qui meatuum muros includit.*



Sur les murs des galeries, on a posé des platebandes de fer plat de quatre pouces de large, & de huit lignes d'épaisseur, entaillées moitié par moitié aux endroits où elles se croisent : elles doivent servir de base à l'armature, & c'est sur cette base qu'on a posé la grille de fer, Planche III. composée de plusieurs barres de fer d'un pouce & demi de grosseur, espacées à trois pouces de distance l'une de l'autre, & couchées de niveau, en croisant les galeries. L'usage de cette grille est en premier lieu de porter le massif, sur lequel on doit élever le modele de plâtre, de soutenir tous les briquaillons, ou morceaux de brique, dont on remplit la fosse, ainsi qu'il sera expliqué au Chapitre X. & de lier ensemble tous les murs des galeries, qu'on enferme par leur pourtour extérieur, d'une embrassure de fer bandée avec moufles & clavettes.

Suprà meatuum seu cuniculorum muros collocantur ferri plani laminæ quatuor uncias latæ & octo lineas crassæ, quarum unaquæque ad mediam partem est incisa, ubi in transversum se jungunt. Basis vicem præbent armaturæ, & super istam basim positi fuere clathri, qui in plurimis consistunt vectibus ferreis sesqui unciam crassis, tres uncias ab invicem distantibus, & pari librâ prostratis, in transversum meatus secando. Ad ferrendum pulvinum suprà quem erigetur gypsarius typus, ferendaque omnia laterum fragmenta, quibus fossa expletur, præcipuè isti clathri sunt idonei, ut in Capite X. dicetur, & alterum adhuc habent usum, scilicet, omnes connectendi meatuum muros, qui in exteriori circuitu à ferreo includuntur amplexu, quem intendunt polyspasti & claviculæ.

EXPLICATION
DE LA SECONDE PLANCHE.

La Figure premiere représente le plan de la fonderie.

Renvois.

1. Fosse.
2. Fourneau.
3. Chauffe.

La Figure deuxiéme représente le profil de la Fonderie par sa largeur.

1. Fosse.
2. Fourneau.
3. Chauffe.
4. Galeries.
5. Passage pour tourner autour du mur de recuit.

La Figure troisiéme représente le profil de la Fonderie par sa longueur.

1. Fosse.
2. Fourneau.

EXPLICATIO
SECUNDÆ TABULÆ.

Figura prima, Fusuræ ichnographiam exhibet.

Relativæ notæ.

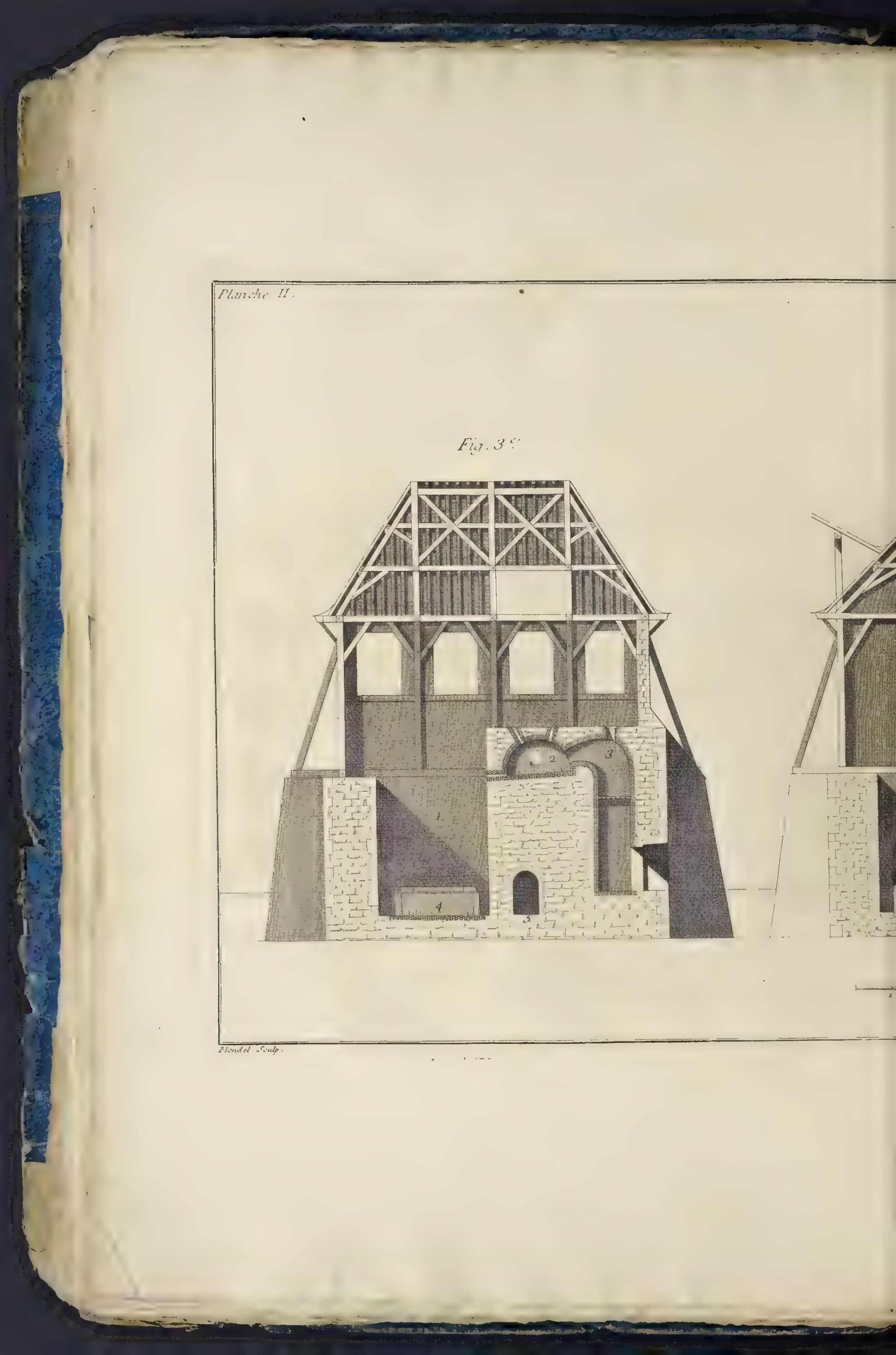
1. *Fossa.*
2. *Fornax.*
3. *Focus.*

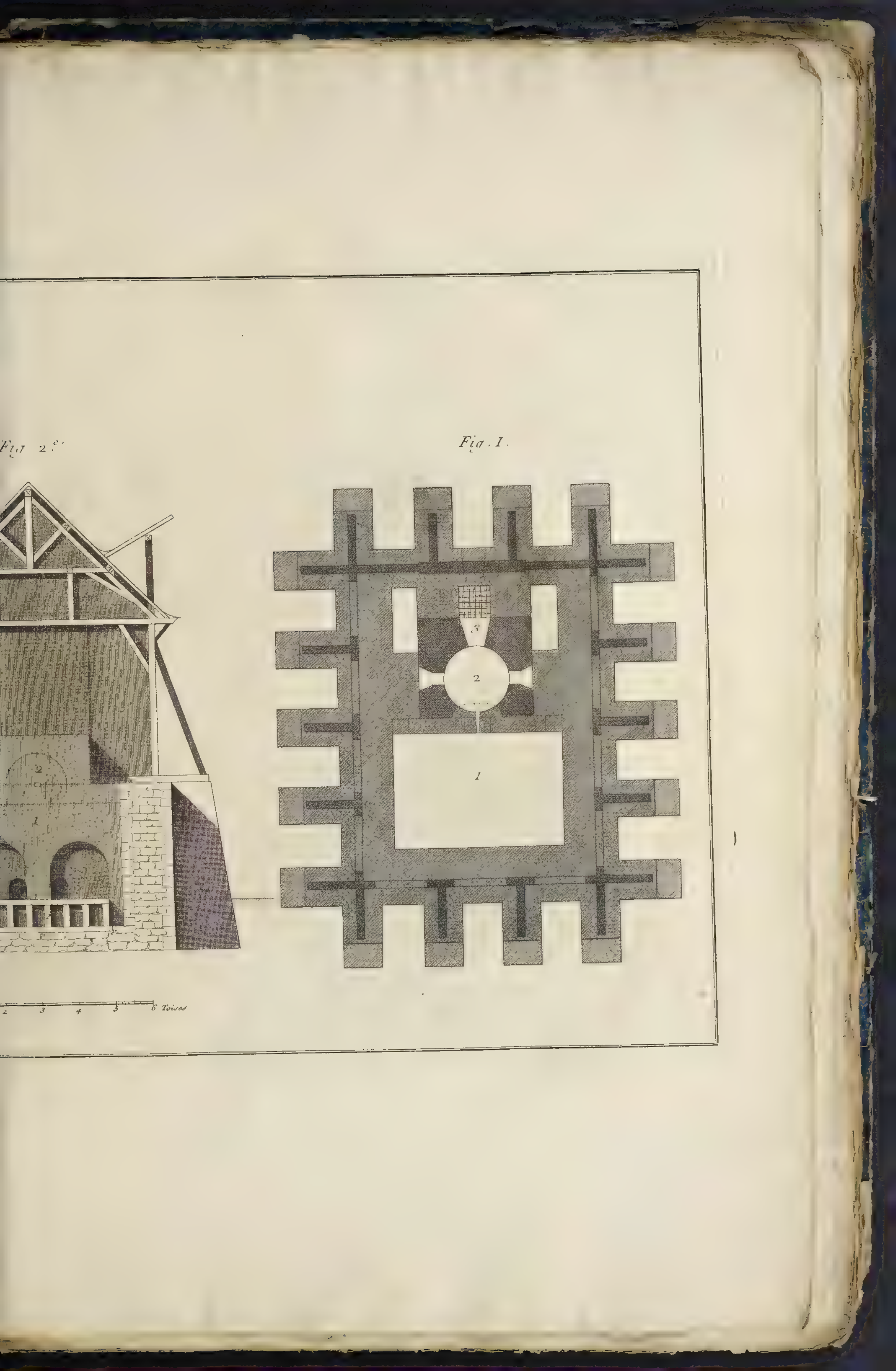
Figura secunda scenographiam Fusuræ, secundum ejus latitudinem offert.

1. *Fossa.*
2. *Fornax.*
3. *Focus.*
4. *Meatus aut Cuniculi.*
5. *Transitus, per quem circùm murum recoctionis liceat ire.*

Figura tertia scenographiam Fusuræ, secundum ejus longitudinem repræsentat.

1. *Fossa.*
2. *Fornax.*


Planche II.
Fig. 3e.
1
2
3
4
5
Blondel Sculp.


Fig. 2.
2
1
2
3
4
5
6 Toises
Fig. 1.
3
2
1

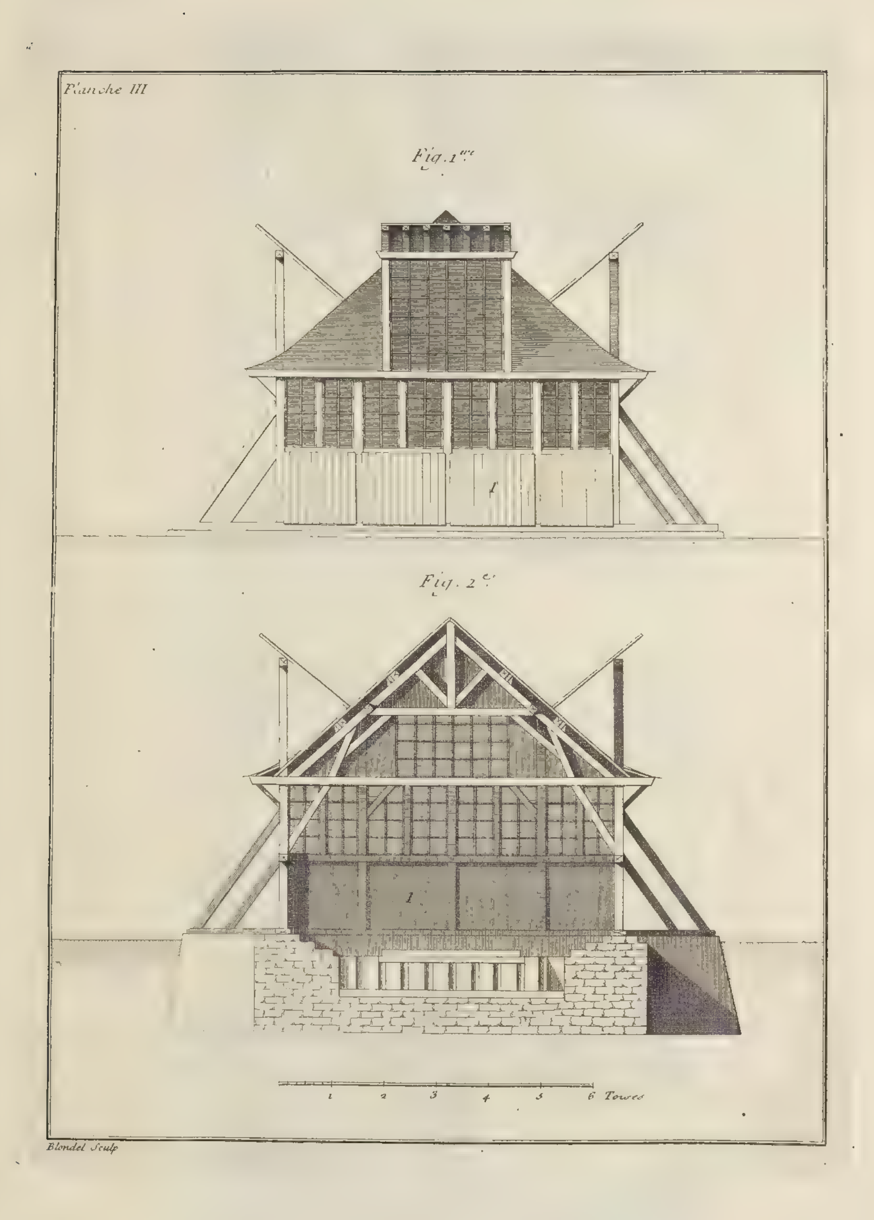

Planche III
Fig. 1.re
Fig. 2.e
1 2 3 4 5 6 Toises
Blondel Sculp

Planche IV

Blondel Sculp

rive point aux petits modeles que l'on fait de cire, non plus qu'à ceux que l'on fait de plâtre, avec lequel on a la même liberté de réformer qu'avec la terre, & que l'on conserve autant de tems que l'on veut, pour leur donner la perfection.

tur, quandiù desideratur ad eorum perfectionem.

Avant que de commencer le modele, dont la bronze doit prendre la forme, on en fait de petits, pour en marquer la disposition, laquelle étant arrêtée, on en fait de plus grands, qui sont autant d'études d'après nature pour chaque partie en particulier, & d'après ces études on forme les parties du grand modele. Il seroit à souhaiter qu'on pût faire le modele à la même hauteur que doit être posé l'ouvrage de bronze; afin de pouvoir suivant cette élévation & la distance du lieu, observer les effets des raccourcis, donner de la grace à l'ouvrage, & faire en sorte que toutes les vûes en fussent agréables.

Antequam inchoetur exemplar, in cujus formam æs debet transire, parva effinguntur exemplaria, quæ ejus denotent dispositionem, quâ decisâ, formantur majora, quæ super naturâ & de singulis privatim partibus, studia tot sunt: horum studiorum ope, magni exemplaris efficiuntur partes. Ad eam altitudinem, quâ collocabitur æneum opus, optandum esset ut conderetur exemplar, ut per elevationem istam & distantiam loci, observare liceret partium contractarum effectus, venustatem conciliare operi, & efficere ut ejus omnes placerent aspectus.

Comme on est longtems à terminer ces modeles, on doit observer beaucoup de solidité dans leur construction, afin que toutes les parties en restent toujours dans le même état, & principalement dans les ouvrages qui sont fort en l'air, comme une Statue Equestre; ce qui oblige à mettre des fers dans les parties qui portent le fardeau. Pour forger ces fers suivant les contours des parties où ils devoient être renfermés, on a dessiné contre un mur, d'après les petits modeles, l'ouvrage dans toute sa grandeur, de trois vûes, sçavoir des deux côtés & de front, sur lesquelles on a fait un plan, pour marquer sur le pied d'estal les endroits où les jambes du cheval devoient poser; & suivant les contours des jambes & de la queuë du cheval, on a forgé de gros fers que l'on a attachés à une piece de bois traversante dans la longueur du cheval, laquelle étoit assemblée dans une autre piece de bois à plomb, retenue par le bas dans les galeries, dans le massif & sur la grille. Ces pieces de bois & de fer étant mises chacune dans leur place, suivant le plan & les contours de la figure dessinée, on forme le modele avec du plâtre gâché le plus également que l'on peut, & on lui donne toute la perfection possible, prenant les précautions

Cùm hæc exemplaria non brevi perficiantur, eorum solidissimam esse constructionem curandum est, ut cunctæ quas habent partes, in eodem remaneant statu, præsertim in operibus quæ in aëre sublimi efferuntur, sicuti Statua Equestris; quod compellit ad firmandas ferreis fulcimentis partes quibus sustinetur pondus. Ut ferrum istud fabricaretur secundum flexus partium in quibus debet contineri, ante murum & juxtà exigua exemplaria delineatum fuit opus ex totâ ejus magnitudine & triplici aspectu, scilicet à duobus lateribus & à fronte: ex his aspectibus facta fuit ichnographica descriptio, ad notanda super stylobatem loca ubi poni debebant equi crura; & juxtà crurum & caudæ equi flexus, crassos ferri fabricavere vectes, quos ligno equi longitudinem penetranti affixerunt; quod lignum alligabatur alteri ad perpendiculum sito, & ab imâ parte in meatus, pulvinum & clathros adacto. His lignis & ferreis vectibus in suo loco, secundùm ichnographiam & flexus descriptæ figuræ positis, cum gypso æqualiter, quantum potest, subacto conditur exemplar, cui perquàm magna datur perfectio; necessariis utendo cautionibus, cum tota hyems his operibus est subeunda, ne gelu possint lædi.

CHAPITRE II.

Du Modele.

JE n'ai point dans ce traité d'autre dessein que de marquer la maniere de fondre les ouvrages de bronze ; ainsi en parlant d'un modele, je n'entrerai point dans l'explication des préceptes de la Sculpture : les diverses connoissances qui y sont necessaires, sont d'une étendue trop vaste, & d'ailleurs la perfection de cet Art dépend plus du génie du Sculpteur & d'une parfaite imitation de la belle Nature, que de ses principes, dont plusieurs Sculpteurs & Peintres ont déja écrit, & qui changent suivant les differents sujets que l'on a à traiter, la hauteur à laquelle un ouvrage est placé & la distance dont il doit être vû.

Dans la Sculpture & dans la Peinture, on appelle ordinairement modele, ce que l'on se propose d'imiter : quelquefois ce n'est qu'une esquisse qui représente une legere idée de ce que l'on veut faire ; mais pour les ouvrages de bronze, le modele est en quelque façon l'ouvrage même, dont le métal prend la forme : la matiere seule en fait la difference.

On fait ces modeles de differentes matieres, suivant les grandeurs des ouvrages ; sçavoir de cire, pour les figures des cabinets des Curieux, jusqu'à la hauteur de deux pieds ou environ ; d'argille, ou terre à Potier, depuis cette grandeur jusqu'à la hauteur de nature ; & de plâtre, pour les grands ouvrages, ainsi qu'on l'a pratiqué pour celui dont je parle. La terre, quoique plus expeditive, est sujette à beaucoup d'inconvénients, parce qu'on ne peut pas conserver longtems un modele un peu grand, d'une égale fraîcheur ; ce qui fait que la proportion des parties, peut en être alterée en sechant ; ce qui n'ar-

CAPUT II.

De Exemplari.

HOC in tractatu non aliud est mihi consilium, quàm indicandi rationem quâ fundenda sunt ænea opera ; sic in eo Capite de exemplari disserens, Sculpturæ præceptorum expositionem non aggrediar : Diversæ quas postulat cognitiones, longè nimis extenduntur, præterquàm quòd à Sculptoris ingenio & ab exquisitâ Naturæ imitatione diligenti, potius pendet hujus Artis perfectio, quàm ab ejus elementis de quibus jam jam plurimi scripserunt Sculptores & Pictores, & quæ immutationi subdita sunt, prout mutantur materiæ circà quas est allaborandum, juxtàque altitudinem ad quam collocabitur opus & intervallum quod debet illud disjungere ab oculo spectantis.

In Sculpturæ & Picturæ Artibus, mos est vocandi exemplar, id quod imitatione est assequendum. Sæpe sæpius nihil est aliud quam rudis delineatio, quæ exiguam rei faciendæ speciem offert ; at in operibus æneis, exemplar est, ut ita dicam, ipsummet opus, cujus formam metallum induit : materiâ tantummodò inter se discrepant.

Materiebus diversis hæc conflantur exemplaria, secundùm magnitudinem operum : Scilicet cerâ, pro Musæorum figuris duos pedes plus minusve altis ; argillâ, aut figlinâ terrâ, à dictâ magnitudine ad naturalem usque ; & gypso, pro grandioribus operibus : ergà illud de quo loquor, sic est usum. Terra, licet ad diligentiam aptior, multis est obnoxia incommodis, namque in eodem humoris gradu exemplar tantisper grande, diù servari non potest, & ob hanc causam siccescendo, partium proportio potest vitiari : quod parvulis exemplaribus cereis non accidit, neque iis quæ conficiuntur gypso eandem ac terra corrigendi permittente libertatem ; quæque exemplaria tandiu conservan-

C'eſt ſur l'aire de niveau faite ſur la grille, dont j'ai parlé dans le premier Chapitre, & qui ſe trouve à la hauteur du deſſous des pieds du cheval, que l'on a poſé la premiere aſſiſe du moule ; après quoi on a tracé une ligne droite au deſſous du ventre du cheval, depuis la tête juſqu'à la queue, dont on a laiſſé tomber des à plombs, pour marquer ſur l'aire une même ligne A. B. ſur laquelle on a tracé d'autres lignes d'équerre C. D. ſuivant les principales parties du plan de l'ouvrage. (On a ſoin de marquer ſur une grande regle toutes les meſures renfermées par ces lignes, parce qu'elles ſervent dans la ſuite pour remonter enſemble toutes les pieces du moule lorſque l'on veut faire l'armature & le noyau.) On a auſſi marqué ſur l'aire, le plan que devoit avoir la premiere aſſiſe du moule, en laiſſant tomber des à plombs des parties ſaillantes du modele, auſquelles on a ajouté trois ou quatre pouces pour l'épaiſſeur que doit avoir au moins le moule de plâtre en ces endroits là : après quoi on a formé toutes les pieces de la premiere aſſiſe dans l'ordre marqué ſur les pieces du plan ; en faiſant autant qu'il étoit poſſible, les lits des pieces du moule, de niveau, & leurs paremens à plomb ; ce qui fait qu'on les remonte plus aiſément.

Il faut obſerver de faire une de ces pieces de la premiere aſſiſe, traverſante ſans joint d'un parement du moule à l'autre, ainſi que celle qui eſt marquée N°. 2. ſur le plan, & dont les extremités ſont plus étroites que le milieu ; afin que celles qui la joignent, ſoient plus aiſées à retirer. Cette piece eſt comme la baſe du moule ; parce que quand on veut le remonter, pour faire les armatures & le noyau, elle ſert de regle pour poſer toutes les autres, que l'on fait pareillement de maniere qu'on les puiſſe aiſément retirer ; & pour cela, on fait d'eſpace en eſpace des clefs, qui ſont des pieces en façon de coin, N°. 20. 27. 26. leſquelles étant ôtées, laiſſent de la liberté pour ôter les autres, qui doivent toujours

Suprà planam ſuperficiem areæ quæ clathris impoſita fuit, de quâ Capite primo ſum locutus, & quæ ejuſdem eſt altitudinis ac ima pars equi pedum, primum typi corium ſtatutum eſt ; ſub equi ventre, à capite ad caudam, poſteà directam deſcripſerunt lineam, à quâ perpendicula ducta ſunt, ut ſuper aream æqualis deſignaretur linea A. B. in quam alias exaravere lineas C. D. rectos efficientes angulos ; quæ lineæ deſcriptæ ſunt, juxtà præcipuas ichnographiæ operis partes. (Suprà longam regulam, cunctas quæ inter eas lineas continentur menſuras annotandi cura adhibetur : quia ad omnes typi ſimul componendas partes, cum de armaturâ & nucleo condendis agitur, magnæ ſunt utilitatis.) Et quoque ſuper aream, primi corii quod habere debebat typus, ichnographia delineata fuit, ex eminentibus exemplaris partibus protrahendo perpendicula, quibus tres vel quatuor unciæ propter craſſitudinem quæ ad minimum his in locis danda eſt typo gypſario, additæ ſunt. His peractis, omnes corii primi partes conditæ fuere, ſecundum ordinem qui ſuprà ichnographiæ portiones poteſt videri ; efficiendo quantum licebat, ut partium typi cubilia in pari poſita forent librâ, & facies exteriùs obverſæ ad perpendiculum componerentur, quo pacto facilius coaptantur ad invicem.

Una ex primi corii partibus, abſque ullâ commiſſurâ ab unâ facie ad alteram eſt trajicienda, ad ſimilitudinem ejus, quæ in ichnographicâ deſcriptione N°. 2. cernitur, cujuſque extrema medio anguſtiora ſunt, ut partes quæ ei adjacent, liberius eliciantur. Iſta tranſverſa pars, eſt quaſi typi baſis ; quia cum eſt diſponendus, ut conficiantur & nucleus & armaturæ, regulam præſtat quâ poſſint ſimul jungi cæteræ partes, quæ tamen ſic efficiuntur, ut nulla ſit eas retrahendi difficultas : quod cum id velis obtinere, per intervalla formantur claves, quæ cuneorum vicem gerunt, N. 20. 27. 26. & quibus ſubſtractis, aliæ facillimè avelluntur ; quæ omnes extrinſecus ſunt retrahendæ ; ita ut, exempli gratiâ, unum equi cruris dimidium, velut N°. 1. intrinſecus fixum remaneat, dum aliud, id eſt, N°.

précautions neceſſaires, quand ces ouvrages doivent paſſer l'hiver, pour empêcher que la gelée n'y puiſſe faire tort.

C'eſt de la perfection de ce modele, que dépend celle de l'ouvrage de bronze, qui en prend la forme par la ſuite; C'eſt pourquoi le Sculpteur doit le terminer autant qu'il eſt poſſible, & ſurtout ſe contenter entiérement pour ce qui regarde l'attitude & la diſpoſition de ſes parties, parce qu'il ne peut plus revenir à les changer. Le modele étant fini, on travaille à le mouler de la maniere qui ſera marquée dans le Chapitre ſuivant.

Ab ejus exemplaris excellentiâ, pendet ea quam æneum habebit opus, quod in illud deinde transformatur; quapropter id perficiendi, ut erit poſſibile, curam aſſumet Sculptor; & quoad ſitum, partiumque diſpoſitionem, præſertim ſatisfaciet omninò ſibi, quoniam ad eorum faciendam mutationem redire non poteſt. Exemplari confecto, ad ejus habendum typum labor confertur, eâ ratione quæ videbitur in Capite ſequenti.

CHAPITRE III.

Du Moule de Plâtre.

POUR fondre un grand ouvrage de bronze, on fait deux ſortes de moules. Le premier eſt ordinairement de plâtre, pour avoir le creux du modele; & le ſecond eſt fait de potée & d'une terre compoſée: c'eſt dans celui-ci que coule le métal, ainſi qu'il ſera expliqué au Chapitre IX.

Le moule de plâtre eſt fait de pluſieurs aſſiſes, ſuivant la hauteur de l'ouvrage; on obſerve d'en mettre les jointures aux endroits de moindre conſéquence, à cauſe que les balevres que fait ordinairement la cire en ces endroits là, en ſont plus aiſées à réparer; & l'on fait auſſi en ſorte que les lits deſdites aſſiſes, ſoient plus bas que les parties qui ſont en deſſous, telles que le ventre & la tête du cheval, d'environ quatre pouces, afin que le plâtre qui en forme le creux, ait toujours une épaiſſeur ſuffiſante pour avoir de la ſolidité. Chacune de ces aſſiſes eſt compoſée de pluſieurs pieces, ſuivant les differentes diſpoſitions du modele, & de telle groſſeur qu'on puiſſe les manier aiſément. La deſcription que je vais faire du moule de la Figure Equeſtre, ſuffira pour donner l'idée de ceux de toutes ſortes d'ouvrages.

CAPUT III.

De Gypſario Typo.

DUÆ typorum ſpecies efformantur ad fundendum grande opus ænum. Primum, ut mos eſt, efficitur è gypſo, ut exemplaris obtineatur cavum; alterum verò, quod ut fuſum recipiat in ſe metallum, deſtinatur, ſicuti nono narrabitur Capite, ex argillâ fuſoriâ, compoſitâque conflatur terrâ.

Ex additamentis, ſeu coriis pluribus, juxtà operis altitudinem, gypſarius coaleſcit typus; partibus minus ſpectandis juncturas eſſe apponendas advertendo, quia quod è cerâ ut plurimùm præterfluit, his in locis faciliori reſtituitur negotio; atque etiam curando ut coriorum cubilia, partibus quæ ſunt infrà, videlicet ventre & equi Capite, quatuor uncias vel circiter ſint inferiora, ut gypſum quo cavus effingitur, tantæ ſit craſſitudinis, quantâ ad ſoliditatem eſt opus. Unum quodque ex iſtis coriis, ſecundùm diverſas exemplaris diſpoſitiones, dividitur in partes plurimas, quæ non ita debent eſſe craſſæ, ut liberâ manu tractari nequeant. Equeſtris Figuræ typi deſcriptio quam mox ſum daturus, ex omni ſpecie typorum ſuppeditabit idæam.

EXPLICATION DE LA PLANCHE V. Elle repréſente le moule de plâtre, qui eſt le creux du modele de plâtre de la Figure Equeſtre.

Renvois.

1. Entailles, ou hoches creuſes.
2. Entailles, ou hoches de relief.
3. Premiere aſſiſe du moule.

EXPLICATIO TABELLÆ V. Exibet typum gypſarium, qui eſt cavum exemplaris gypſarii Figuræ Equeſtris.

Notæ relativæ.

1. *Inciſuræ intùs factæ.*
2. *Proëminentiæ ad illas inciſuras adaptatæ.*
3. *Primum typi corium.*

EXPLICATION DE LA PLANCHE VI. Elle repréſente le plan de la premiere aſſiſe du moule de plâtre.

Toutes les pièces du moule ſont numerotées, dans l'ordre qu'elles ont été faites depuis un juſqu'à vingt-cinq.

26. Pointals de l'armature de fer.

Les autres aſſiſes du moule ſont faites dans la même intention, en obſervant d'aſſiſe en aſſiſe, que les pieces du deſſus ſoient en liaiſon avec celles du deſſous.

EXPLICATIO TABULÆ VI. Primi corii gypſarii typi ichnographiam offert.

Omnes typi partes, juxtà ordinem in quo fuerunt factæ, indicantur numeris, ab uno uſque ad vigeſimum-quintum.

26. *Fulcimenta ferrea, quæ directò ferream ſuſtinent armaturam.*

Alia typi coria, pari ſunt formata mente, è corio in corium curando, ut ſuperiorum partium juncturæ non ſint perpendiculæ juncturis inferiorum, ſed alternatim collocentur, ut fiat indè firmior junctio.



CHAPITRE

être retirées en dehors, en sorte, par exemple, que la moitié d'une jambe de cheval reste toujours stable en dedans, comme la piece N°. 1. & que l'autre moitié N°. 25. soit aisée à retirer en dehors, pour y bien ajuster les gros fers de l'armature.

Avant que de mettre du plâtre contre le modele, pour faire le moule, il faut avoir soin de le bien huiler; ce qui se pratique pareillement à tous les joints de chaque piece; afin que dans ces endroits là les plâtres ne fassent pas corps les uns avec les autres; observant d'y faire des entailles ou hoches, dont les unes sont de relief & les autres sont creuses, afin que les pieces du moule s'enclavent mieux les unes dans les autres, continuant ainsi d'assise en assise, jusqu'à celle qui ferme le moule.

Aux parties du modele qui sont unies, on fait le creux d'une seule piece dans toute la hauteur de l'assise, parce qu'il se peut aisément dépouiller; mais dans les endroits qui sont fouillés, comme le sont les Draperies, on fait plusieurs petites pieces qui remplissent les vuides, que l'on peut aisément retirer l'une après l'autre, & dans lesquelles on met de petits morceaux de fil d'archal, dont le bout est tortillé en maniere d'anneau, dans lequel on passe une ficelle, pour les lier avec une piece plus grande, que l'on appelle chape, qui les enferme. Le moule étant achevé, on le laisse reposer quelque tems, afin que les plâtres puissent prendre corps, & l'on marque sur toutes les pieces, des numeros pour en reconnoître l'ordre & la suite, lorsqu'on le veut élever, pour faire les armatures & le noyau: après quoi on ôte toutes les pieces du moule, en commençant par le haut, & l'on répare ensuite le modele de plâtre dans les parties que le moule a rompues, parce qu'elles sont necessaires dans la suite, pour l'execution du reste de l'ouvrage.

25. forinsecus retrahetur ad libitum, ut armaturæ grandia ferramenta optime iis accommodari queant.

Antequam exemplari applicetur gypsum, ut fiat typus, oleo est obliniendum; quod etiam erga omnes unius cujusque partis commissuras efficitur; ut gypsariæ crustæ non inter se cohæreant; curando ut iis sint incisiones aut crenæ, quarum aliæ prominebunt, aliæ verò excavabuntur, ut strictius conjungantur singulæ typi portiones: quæ ratio pergetur è corio in corium, usque ad postremum quo clauditur typus.

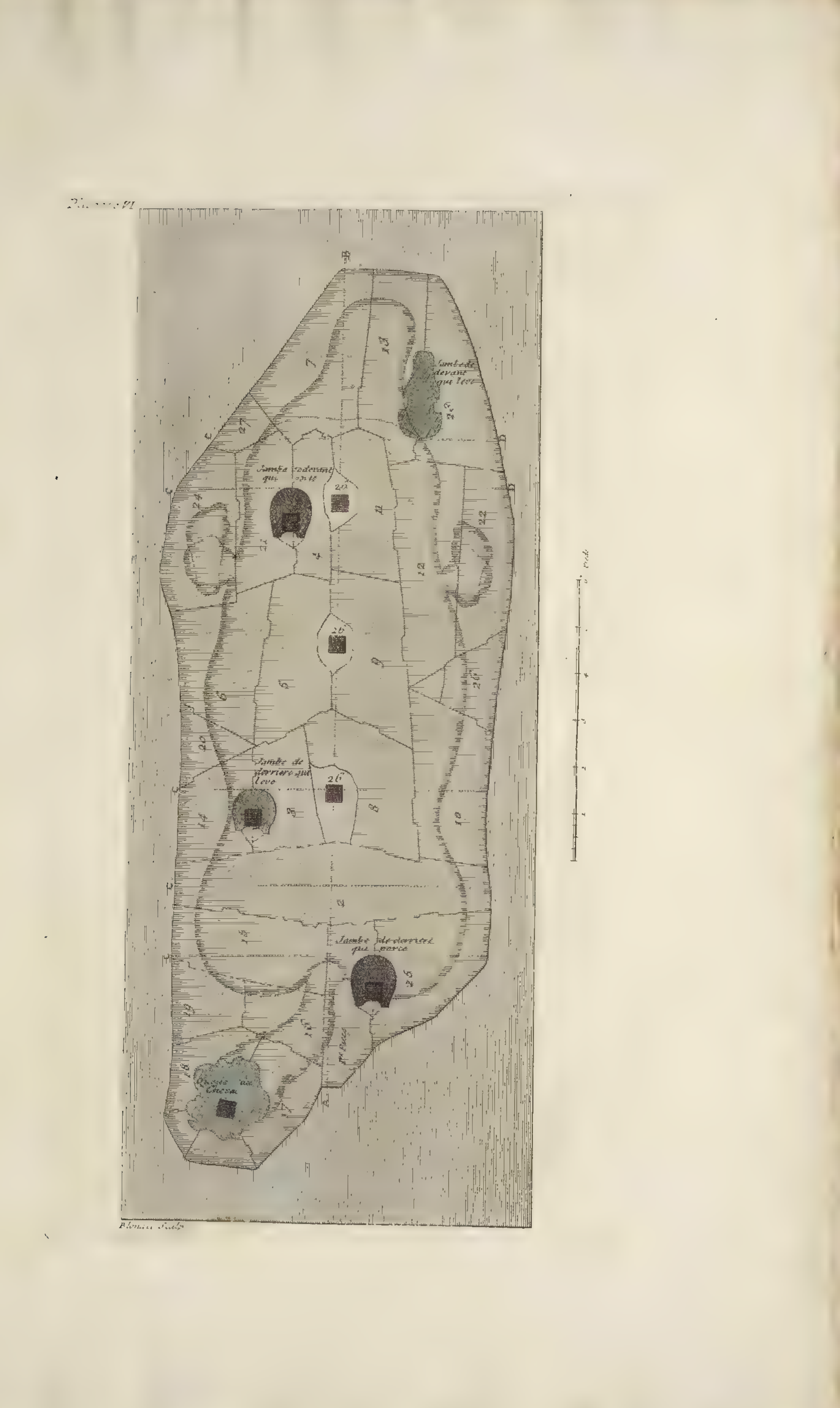
Ad exemplaris partes quæ sunt planæ, ex uno tenore & juxtà corii altitudinem continuum efficitur cavum, quia expeditè potest secerni; at effossis partibus, videlicet vestimentis, plures admoventur particulæ, à quibus adimplentur cavitates, quæ altera post alteram facillimè possunt avelli, & in quibus inseruntur exigua ærea fila, quorum contorquetur extremitas ad instar annulli, per quem inducitur funiculus, quo majori alligantur portioni, quæ dicitur penula, seu operculum, & quæ illas includit particulas. Perfecto typo, in aliquod tempus seponitur, ut solidum possit fieri gypsum; & suprà omnes partes quibus conflatur, annotantur numeri, ut innotescant earum series & ordo, cum ut efficiantur armaturæ & nucleus, extollendus erit. His peractis, omnes auferuntur typi partes, à vertice incipiendo; & in portionibus quas typus potuit conterere, posteà reparatur gypsarium exemplar, quoniam cunctæ ejus partes ad reliqui operis executionem, in posterum sunt necessariæ.



Planche V.

Blondel Sculp.


2



Jambe de devant qui leve
Jambe de derriere qui leve

pieds de hauteur ; demi pouce aux Figures grandes comme nature ; & aux ouvrages au dessus de cette grandeur, à proportion, & suivant les differentes parties qui ont besoin de plus ou de moins de force. Voici la maniére qu'on a pratiquée pour l'ouvrage dont je parle : Les trois jambes du cheval qui portent, ont été faites massives de cire jusqu'aux jarets, pour être par la suite massives de bronze, afin de donner plus de solidité ; la cire des cuisses du cheval a eu un pouce d'épaisseur ; le reste jusqu'à la tête de la Figure du Roi, dix lignes ; & la queue du cheval, six lignes.

ribus quæ hanc exsuperant magnitudinem, & juxtà plus minusve roboris quod diversæ postulant partes. In opere de quo loquor, ea fuit observata ratio : Quæ insident equi crura, ad poplites usque è solidâ cerâ facta fuere, ut dein ex ære fierent solido, & essent firmiora. Coxarum equi cera unam unciam crassa effecta est : reliquum ad Regis Figuræ caput usque, decem lineas habuit ; sex verò lineas cauda equi.

Cette cire doit être d'une qualité, qui ayant assez de consistance pour se soûtenir & ne se pas fondre à la grande chaleur de l'esté, ait cependant assez de douceur, pour qu'on la puisse aisément réparer. On a mis pour cet ouvrage sur cent livres de cire jaune, dix livres de terebenthine commune, dix livres de poix grasse & dix livres de sain doux. On a fait fondre le tout ensemble avec un feu moderé, observant de ne pas faire bouillir la cire, ce qui la rendroit écumeuse, & empêcheroit de la reparer proprement.

Talis esse debet hæc cera, quæ sua firmitate valeat æstivis caloribus on liquari, & suâ mollitie tamen facilè reparetur. Ad hoc opus, centum fulvæ ceræ libræ, decem terebinthinæ resinæ communis, decem pinguis picis, & decem porcini adipis commixtæ fuere : hæc omnia igne temperato liquefacta sunt, cavendo ne bulliret cera, quoniam hoc in casu fieret spumosa, nec concinnè posset reparari.

On employe premierement cette composition liquide avec des brosses de poil de bléreau, dans les pieces du moule, après les avoir bien imbibées d'huile d'olives, de sain doux & de suif fondus ensemble, afin d'en pouvoir détacher facilement les pieces de cire; & lorsque les couches employées avec la brosse, font environ une ligne d'épaisseur, ayant soin d'en mettre sur les parties saillantes avec la même égalité, on en acheve le reste avec des tables de cire d'une semblable composition, que l'on fait dans des moules, pour qu'elles deviennent plus égales. Ces moules sont faits d'un ais d'environ un pied de largeur & de deux pieds de longueur, bien dressé, sur lequel on attache à l'extremité de la largeur, deux tringles de bois de l'épaisseur qu'on veut donner à la cire, entre lesquelles on met ladite composition amollie dans de l'eau chaude & maniée comme de la pâte, que l'on étend avec un rouleau qui roule sur les

Cum peniculo è melis setâ facto, hæc mixtura adhibetur liquida typi partibus, postquam olivo, porcino adipe & sebo simul fusis fuerunt admodum imbutæ, ut non difficulter ex iis possint secerni ceræ portiones; & quando lituræ cum peniculo superstratæ ad unam lineam crassitudinis, vel circiter, pervenerunt, prostantes, seu eminentes partes illiniendi curam habendo, ut totum fiat æqualiter crassum, tunc quod super est, absolvitur cum cereis tabulis, quæ ex eâdem compositione in typis efformantur, ut una non sit alterâ crassior. Isti conficiuntur typi ex axi ligneo unum pedem circiter lato, duos pedes longo & correcto diligenter, suprà quem ad latitudinis extrema affiguntur duæ ligneæ regulæ, quæ sint tàm crassæ quàm volueris esse ceram, quas inter collocatur suprà dicta mixtura, postquam in aquâ calidâ fuerit emollita & in modum subactæ farinæ contrectata : tunc cum cylindro qui suprà duas volvitur regulas, extenditur secundùm axem madidum aut unctum oleo, ut facilius sejungatur cera. Eâ ratione, cereis

CHAPITRE IV.

Des Cires.

LE moule dont j'ai parlé dans le Chapitre précédent, sert à faire un modele de cire tout semblable au premier modele de plâtre. On donne à la cire l'épaisseur que l'on veut donner à la bronze; car lorsque dans l'espace renfermé par ces cires, on a fait l'armature de fer & le noyau, & qu'elles ont été recouvertes par dessus, du moule de potée & de terre, on les retire, par le moyen du feu qui les rend liquides, d'entre le moule de potée & le noyau; de sorte qu'il s'y fait un vuide, que la bronze occupe par la suite.

Les anciens ne prenoient point la précaution de faire le premier moule de plâtre, par le moyen duquel on donne à la cire une épaisseur égale; après avoir fait leur modele avec de la terre à potier préparée, ou du plâtre, ils l'écorchoient; c'est-à-dire, qu'ils en ôtoient tout autour l'épaisseur qu'ils vouloient donner à la bronze; de sorte que le modele devenoit le noyau, & après l'avoir bien fait cuire, ils le recouvroient de cire qu'ils terminoient, & sur laquelle ils faisoient le moule de potée, dans lequel le métal devoit couler. On se sert encore quelquefois de cette méthode pour les bas reliefs, & pour les ouvrages dont l'execution n'est pas difficile; mais quoiqu'elle soit plus expeditive, elle jette pour les grands ouvrages, dans plusieurs inconvénients qui ont obligé de se servir des pratiques suivantes.

Toutes les pieces du moule étant assemblées dans leurs chapes, on y met de la cire de l'épaisseur qu'on veut donner à la bronze. Cette épaisseur doit être differente suivant les grandeurs des ouvrages. On donne ordinairement deux lignes d'épaisseur, aux Figures des cabinets, qui ont environ deux

CAPUT IV.

De Ceris.

TYPUS de quo in præcedenti Capite fuit sermo, prodest ad condendum cereum exemplar primo exemplari gypsario omninò simile. Quantam æs habere debet, tanta ceræ datur crassitudo; namque ut primùm in intervallo à cerâ incluso, armatura ferrea & nucleus structi fuere, & illa à typo qui argillâ fusoriâ componitur, insuper operta fuit, à spatio quod inter typum ex argillâ & nucleum interjicitur, eam sub ducendi cura est, mediante igne à quo liquatur: hujusmodi vacuus fit locus, quem deinde æs occupat.

Usum efficiendi primum typum gypsarium, cujus ope æqualis ceræ datur crassitudo, vel ignoraverunt, vel neglexerunt veteres. Postquam à terrâ figulinâ præparatâ, aut gypso, fabricaverant exemplar, à suâ superficie illud exuebant; id est, ab ejus ambitu tantum resecabant crassitudinis, quantum æri volebant impertire; ita ut in locum nuclei exemplar evaderet; atque cum apprimè fuerat coctum, illud involvebant cerâ, cui absoluta dabatur perfectio, & super quam argillâ fusoriâ concretum effingebant typum, in quo metallum flueret. In operibus dimidiæ frontis, vel iis quorum est minimi laboris executio, aliquoties hæc methodus est adhuc in usu; at licet ad accelerationem sit aptior, hanc plurimi comitantur ingrati casus in operibus magnis, & idcircò ad sequentes agendi modos confugere necesse fuit.

Cum sub suis operculis fuerunt collectæ omnes typi partes, intromittitur cera, ejusdem crassitudinis ac illa quæ æri desideratur. Differre debet hæc crassitudo pro diversis operum magnitudinibus: musæorum figuris duos pedes circiter altis, duas crassitudinis lineas dandi mos est; figuris quæ naturam adæquant, semi-unciam; æquâ proportione, ope-

CHAPITRE V.

De l'Armature de Fer.

L'ARMATURE eſt un aſſemblage de differents morceaux de fer pour porter le noyau & le moule de potée d'un ouvrage de bronze, dont je parlerai dans les Chapitre VI. & IX.

Les ouvrages d'une forme piramidale, n'ont pas beſoin d'une forte armature, parce que la baſe ſoutient les parties d'au-deſſus, qui diminuent de groſſeur, & il ſuffit d'y mettre quelques barres de fer dans leſquelles on paſſe d'autres fers plus menus, qu'on appelle lardons, pour lier le noyau avec le moule de potée, comme on l'a pratiqué dans le noyau de la Figure du Roi, planche XV. mais dans les ouvrages, dont les parties ne ſont pas portées de fond, comme celles d'une Figure Equeſtre, où tout le poids de l'ouvrage ne porte que ſur les trois jambes du cheval, on ne peut prendre trop de précautions pour empêcher que le noyau & le moule de potée ne ſe déjettent & ne fléchiſſent, ce qui feroit manquer la fonte.

Quelques fers de l'armature ont été faits pour reſter toujours renfermés dans la bronze, parce qu'ils ſervent à donner plus de ſolidité aux parties qui portent le fardeau, ſçavoir ceux qui ſont dans les jambes du cheval; les éguilles qui les traverſent & qui paſſent d'un flanc du cheval à l'autre; les fers qui paſſent dans la queuë du cheval & dans la jambe qui leve; les traverſes qui paſſent d'un flanc du cheval à l'autre, & où ces fers ſont accrochés. Les fers qui paſſent dans les jambes du cheval qui portent, deſcendent trois pieds plus bas que le deſſous des pieds du cheval, afin de les ſceller dans le corps du pied d'eſtal: & au fer de la jambe de

CAPUT V.

De Ferreâ Armaturâ.

ARMATURA diverſorum eſt copulatio ferreorum vectium quâ fulciuntur in opere æneo tum nucleus, tum ex argillâ fuſoriâ concretus typus, de quibus in ſexto & nono Capitibus diſſeretur.

Opera, quorum pyramidata eſt forma, non validiſſimam exigunt armaturam, quia baſi ſuperiores nituntur partes, quarum ſenſim decreſcit craſſitudo; & idcircò pauci ſufficiunt vectes ferrei, per quos alii intromittuntur minutiores, quos lingulas vocant, quibuſque ſimul & nucleus & argillaceus typus alligantur, ſicut in Regis Figuræ nucleo actum eſt, Tabella XV. At verò in operibus quorum partes nullum habent quo ſuſtineantur fundamentum, ſicuti partes Equeſtris Figuræ, cujus tribus tantummodò equi cruribus totum geſtatur pondus, nimium non poteſt provideri ut nucleus & ex argillâ fuſoriâ typus nec dejiciantur nec flectantur, quo eventu omnis deficeret fuſio.

Quædam armaturæ ferramenta, ut in ære ſemper incluſa remanerent, facta fuere, quia eorum ope, quæ onus ferunt partes majorem adipiſcuntur ſoliditatem: illa ſunt ſcilicet quæ cruribus equi inſunt; veruncula quæ ea trajiciunt, & quæ ab uno equi latere ad aliud permeant latus; ferramenta quæ caudam equi, cruſque quod attollitur, ſubeunt; tranſverſi longurii qui ilia pervadunt equi, & ad quos iſta adhæreſcunt inſtrumenta ferrea. Quæ in equi inſidentia crura tranſeunt ferramenta, imâ parte equi pedum inferius tres deſcendunt pedes, ut in ſtylobatæ maſſâ intimâ poſſint firmari. Ad ſoleam cruris equini anterioris, quod inſidet, alligata intus fuit norma ferrea, quæ in ſtylobatâ devincitur, ut anteriori equinæ parti

deux tringles, le long de l'ais mouillé ou huilé, pour que la cire s'en détache, & par ce moyen on donne une épaisseur parallele aux tables de cire. Avant que de les mettre dans les pieces du moule, on a soin de ratisser le dessus de la cire, que l'on y a mise avec la brosse, & le dessous de la table de cire; afin qu'elles puissent faire corps ensemble; & après les avoir fait chauffer l'une & l'autre pour les rendre plus liantes, on acheve avec ces tables, de donner à la cire l'épaisseur qu'il lui faut, observant qu'elles joignent parfaitement avec les premieres couches, & que l'épaisseur en soit par tout égale; ce que l'on continue de la même façon dans tous les creux du moule. On a employé pour cet ouvrage 5326. livres de cire composée, y compris la cire que l'on a fait couler entre les pieces de cire & le noyau, pour ne laisser aucun vuide entre deux, comme il sera expliqué au Chapitre VI.

tabulis æqualissima datur crassitudo. Antequàm typi partibus applicentur, pars summa ceræ, quæ intùs à penicillo inducta fuit, & ima pars tabulæ cereæ raduntur, ut aptius simul cohæreant; cumque ambæ fuerunt calefactæ, ut ad se jungendas sint propensiores, his cum tabulis crassitudo ceræ absolvitur, animadvertendo ut prioribus lituris perfectissimè copulentur, & ubique sint similiter crassæ, quod sic pergitur in omnibus typi cavis. In opere isto compositæ ceræ 5326. libræ consumptæ sunt, comprehensa cerâ quæ inter cereas partes & nucleum infusa fuit, ne inter utrumque remaneret vacuitas; sicuti in Capite sexto exponetur.

La quantité de cire que l'on employe, sert à faire connoître la quantité du métal, qui doit entrer dans un ouvrage, en comptant dix livres de métal pour une livre de cire; de sorte que pour les 5326. livres de cire, il doit entrer suivant cette même proportion 53260. livres de métal, sans compter ce qu'il en faut pour remplir les jets, les évents & les égoûts de la cire, dont je parlerai dans le Chapitre VIII.

A quantitate cerarum quibus uti necesse est, dignoscitur quantitas metalli quæ ad opus faciendum requiritur, pro unâ ceræ librâ decem metalli libras ponendo: sic pro ceræ 5326. libris, juxtà hanc proportionem, 53260. metalli impendentur libræ; non annumerando metallum quo est opus, ut adimpleantur ceræ infundibula, spiracula & stillicidia, de quibus in Capite octavo sum locuturus.

Toutes les pieces du moule de plâtre, étant couvertes en dedans des tables de cire, comme il a été expliqué, on a démoli le modele de plâtre, en le coupant par parties, qui ont été conservées pour s'en servir par la suite à réparer les cires; & sur l'aire de plâtre sur laquelle on a fait le modele, on a remonté, suivant les repaires qui y ont été marqués, ainsi que sur ceux qu'on a mis sur la regle, comme il a été expliqué dans le Chapitre III. toutes les assises du moule de plâtre, dans leur ordre, jusqu'à la moitié de la hauteur du ventre du cheval, afin de poser au dedans & au dehors toutes les pieces de l'armature de fer, qui seront expliquées dans le Chapitre suivant.

Cum gypsarii typi partes omnes, intrinsecus tabulis cereis fuerunt opertæ, ut dictum est, exemplar gypsarium demoliti sunt, illud intercidendo frustis, quæ servata sunt, ut ad cerarum reparationem essent usui; atque suprà gypsariam aream, in quâ fabricatum fuit exemplar, aliud super alterum elevaverunt, juxtà indicia quæ illis fuerunt impressa, notasque suprà regulam factas, veluti tertio Capite demonstravimus, cuncta gypsarii typi coria in ordine suo disposita, ad altitudinis ventris equi dimidium usque, ut interiùs & extrinsecùs omnes armaturæ collocarentur partes, quæ in sequenti Capite recensebuntur.

4. Piliers butants qui soûtiennent l'ouvrage.
5. Eguilles qui traversent d'un flanc du cheval à l'autre.
6. Traverses en long & bouts des traverses en largeur.
7. Fers qui restent dans l'ouvrage quand il est fondu, tandis qu'on en retire les autres fers.
9. Epaisseur de la cire.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VIII. Elle représente comme la précédente, l'armature de fer.

Figure premiere.

Plan du corps du cheval coupé horizontalement.

Renvois.

6. Traverses.
7. Fers qui restent dans l'ouvrage quand il est fondu, lorsqu'on en retire les autres, après la fonte.
9. Epaisseur de la cire.

Figure seconde.

Coupe du cheval par les jambes de devant, en le regardant de la queuë à la tête.

Renvois.

4. Piliers butants qui soûtiennent l'ouvrage.
5. Eguilles.
6. Traverses.
7. Fers qui restent quand l'ouvrage est fondu.
8. Equerre qui doit être renfermée dans le pied d'estal, pour faire un empattement à la jambe du cheval, qui ne porte que d'un côté.
9. Epaisseur de la cire.

4. *Anterides quæ fulciunt opus.*
5. *Verucula quæ ab uno latere equi ad aliud latus trajiciuntur.*
6. *Longurii juxta longitudinem transversi, & in latum transversorum extremitates.*
7. *Ferramenta quæ in opere post fusionem remanent, dum cætera subtrahuntur.*
9. *Ceræ crassitudo.*

EXPLICATIO TABULÆ VIII. Sicut antecedens, ferream armaturam oculis subjicit.

Figura prima.

Corporis equi juxta horizontem incisi diagramma.

Relativæ notæ.

6. *Longurii transversi.*
7. *Ferramenta in opere, quando fusum fuit, remanentia, dum cætera post fusionem retrahuntur.*
9. *Ceræ crassitudo.*

Figura secunda.

Sectio equi per anteriora crura, eum à caudâ ad caput inspiciendo.

Notæ relativæ.

4. *Anterides quibus nititur opus.*
5. *Verucula.*
6. *Langurii transversi.*
7. *Ferramenta quæ, postquam fusum est opus, restant.*
8. *Norma ferrea quæ in stylobatâ includi debet, ut equi ex unâ tantummodò parte insidentis cruris fundamentum fiat.*
9. *Ceræ crassitudo.*

devant du cheval, qui porte, on a attaché en dedans une équerre de fer, pour être scellée dans le pied d'estal, afin de faire un plus grand empattement au devant du cheval, qui ne porte que sur une jambe.

Tous les autres fers de l'armature, out été faits de maniere qu'on pût les retirer, lorsque l'ouvrage seroit fondu, c'est pourquoi ils ont été faits de plusieurs pieces attachées l'une à l'autre avec des vis, boulons & clavettes, afin de pouvoir les tourner dans le vuide de la bronze, lorsque l'on en a ôté le noyau. Il faut observer en forgeant les fers de l'armature, de leur donner un contour fort coulant, pour ne pas corrompre les corpuscules du fer, ce qui lui ôteroit toute sa force.

Pour mettre en leur place tous les fers de l'armature, on commence par démolir la grille & le massif qui portoit sur cette grille; de façon qu'on peut assembler & river sous la base de l'armature, les principaux fers. Cette base est marquée sur le plan de la grille, Planche IV. N° 5.

parti quæ uno nititur pede, fieret latius fundamen.

Alia omnia armaturæ ferramenta, sic fabricata sunt, ut post operis fusionem possent retrahi: ob hanc causam ex plurimis partibus, cochlearum, clavorum & cuneorum auxilio ad invicem conjunctis fuerunt facta, & ejusmodi in æris spatio inani, cum ablatus fuit nucleus, fiunt versatilia. Armaturæ ferramenta fabrefaciendo, est animadvertendum, ut lenissimi eorum sint circuitus, ne disrumpantur corpuscula ferri, quod proindè vim suam amitteret.

Clathros & pulvinum iis insidentem demoliti sunt, ut in suo disponerentur loco omnia ferramenta armaturæ; & sic sub armaturæ basi conjungi ac retundi præcipua possent. Super clathrorum ichnographiam hæc annotatur basis, Tabulâ IV. N° 5.

EXPLICATION
DE LA PLANCHE VII.

Figure premiere.

Elle représente l'armature de fer, qui a été faite dans le corps du cheval avec les pointails & piliers butants pour soûtenir la Figure Equestre.

Figure seconde.

Elle représente le profil du cheval coupé par le milieu de sa longueur, de la tête à la queuë.

Renvois.

1. Platebande qui sert de base à l'armature.
2. Grille.
3. Pointails.

EXPLICATIO
TABULÆ VII.

Figura prima.

Ferream armaturam quæ in equi corpore posita fuit, exhibet, cum fulcimentis & anteridibus sustinendæ Equestris Figuræ destinatis.

Figura secunda.

Equi per mediam longitudinem à capite ad caudam scissi catagraphum ostendit.

Notæ relativæ.

1. *Pluteus, qui armaturæ basis vicem gerit.*
2. *Clathri.*
3. *Fulcimenta ad perpendiculum arrecta.*

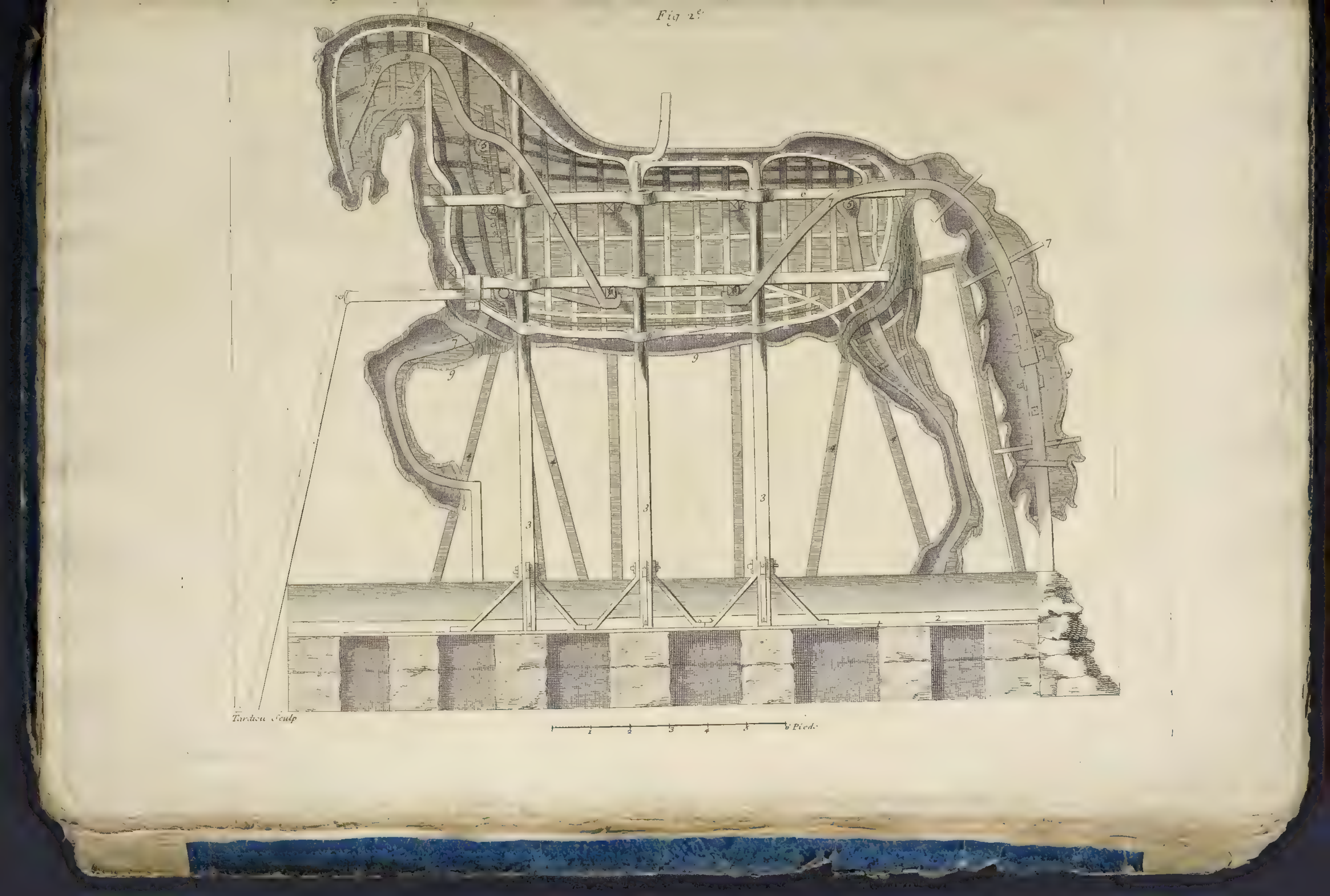

Fig. 2e.
Tardieu Sculp
1 2 3 4 5 6 Pieds

Planche VII

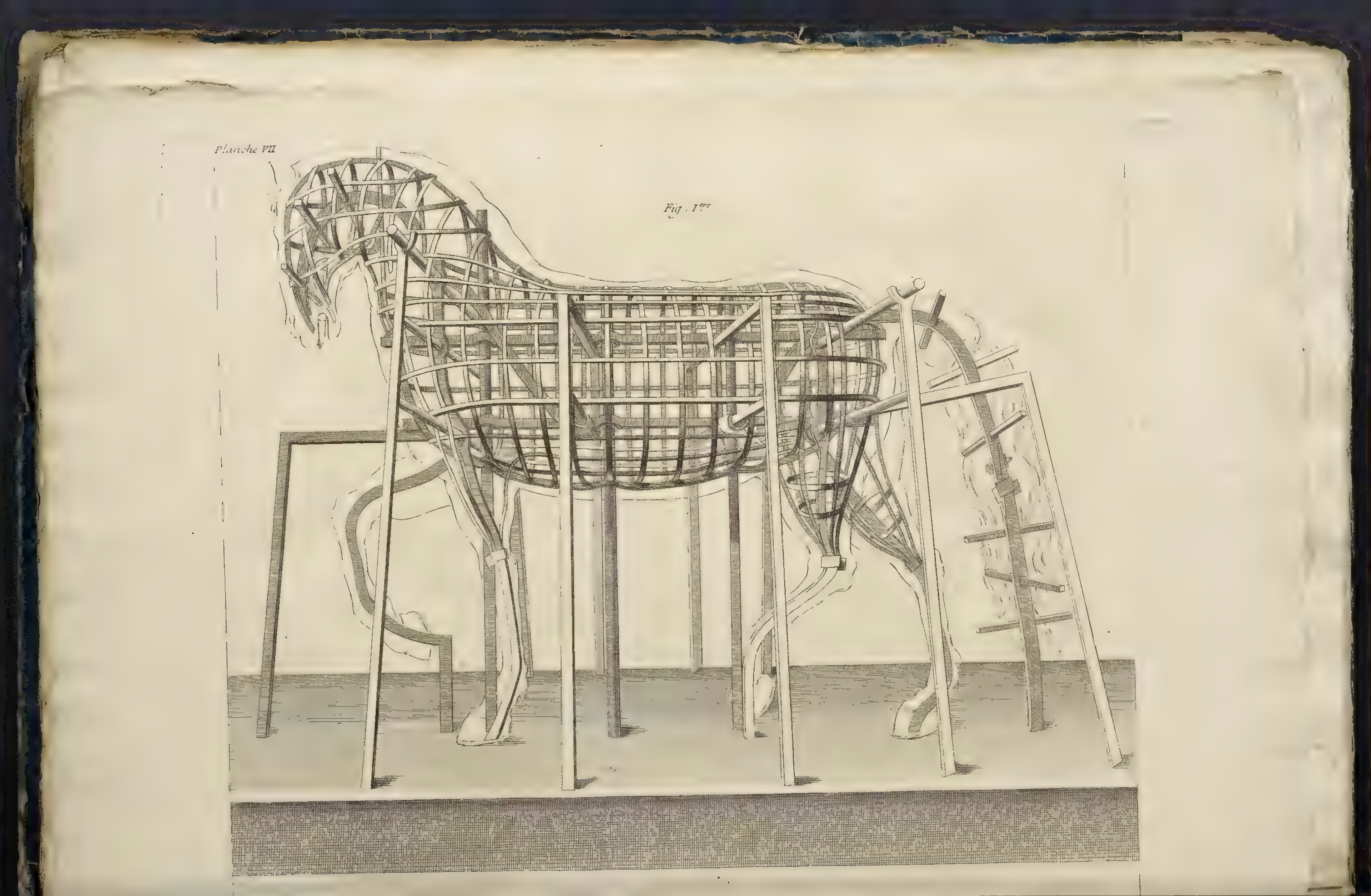
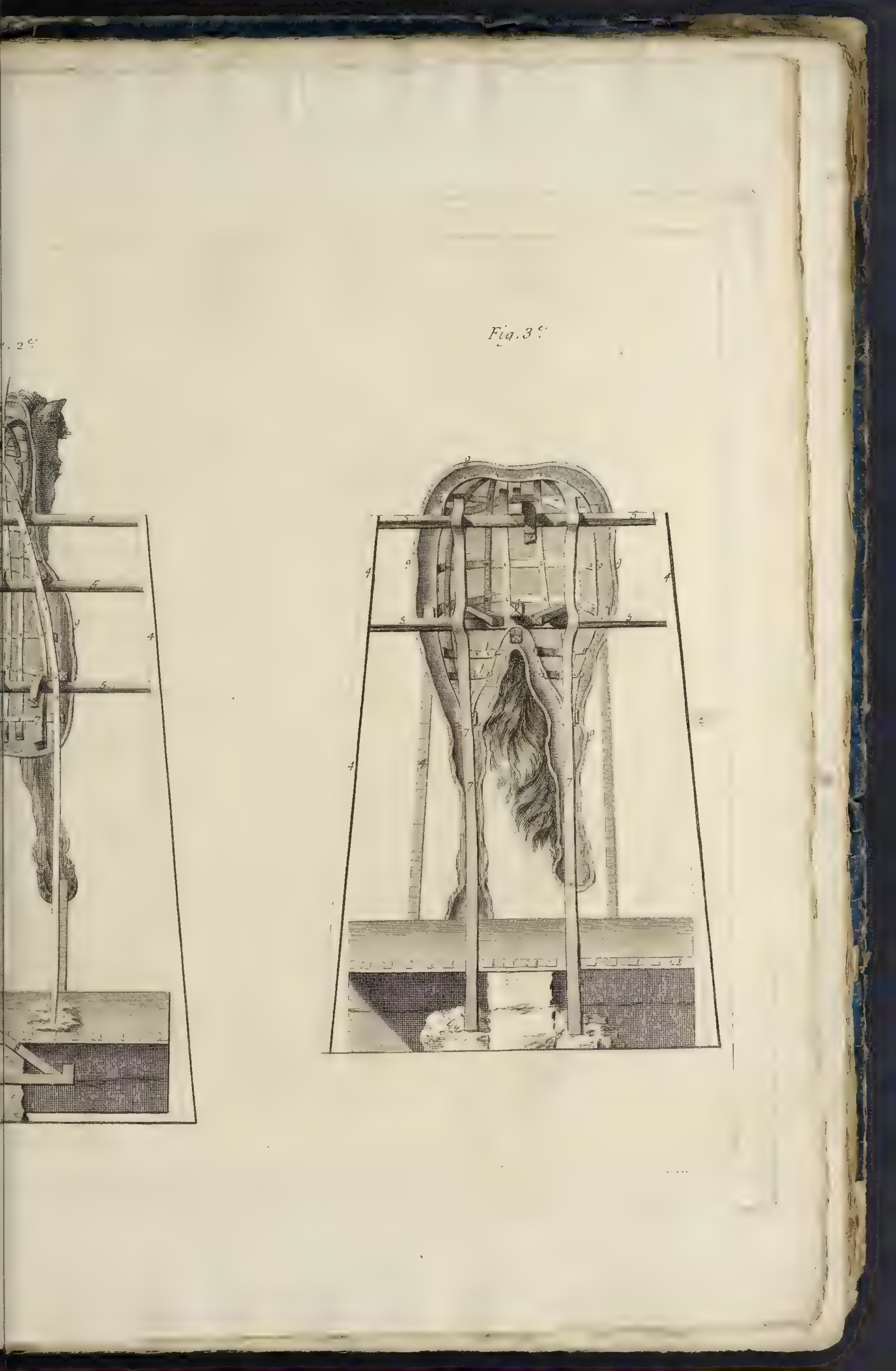


Planche VIII.

Fig. 1ère

1 2 3 4 5 6 Pieds

Tardieu Sculp.



. 2e.
Fig. 3e.

sa violence ; & n'en ait pas trop en même tems, pour s'opposer au métal, qui travaille, à mesure qu'il se réfroidit dans le moule ; ce qui feroit gercer le métal en plusieurs endroits. La quatriéme qualité que doit avoir le noyau, est qu'il soit d'une matiere qui soit agréable au métal, & qui le reçoive volontiers lorsqu'il coule, sans le recracher & sans y faire de soufflures ; ce qui pourroit arriver, s'il y avoit trop de plâtre dans sa composition.

flatibus ; quod accidere posset, si nucleus nimio componeretur gypso.

On pratique differentes manieres pour former le noyau, dont la plus ordinaire est de se servir d'une matiere composée de deux tiers de plâtre & d'un tiers de brique, bien battus & sassés, que l'on gâche ensemble, & que l'on coule dans les assises du moule, après que l'armature est faite, continuant ainsi d'assises en assises, jusqu'au haut de la Figure : la brique mêlée avec le plâtre, empêche qu'il ne pousse, & fait qu'il résiste à la violence du feu & du métal.

Diversæ sunt nucleum efformandi rationes : ea quæ est usitatior materiam requirit compositam è duabus gypsi partibus & alterâ laterum parte, maximè sabactis incretisque per cribrum, quæ simul diluuntur & in typi coriis intromittuntur, postquam condita est armatura, pergendo è corio in corium, usque ad Figuræ apicem. Lateres mixti gypso, prohibent ne se projiciat, efficiuntque ut ignis vim & metalli effervescentiam valeat sustinere.

Mais comme cet ouvrage passe la grandeur ordinaire, on a jugé à propos de prendre de plus grandes précautions ; & pour cet effet on s'est servi de differentes matieres, suivant les differentes parties de l'ouvrage : Les trois jambes du cheval qui portent, n'ont point de noyau jusqu'aux jarrets, pour être par la suite massives de bronze autour du fer de l'armature qui passe dans chaque jambe : La queuë du cheval, la jambe qui leve, la tête & partie du col du cheval, où l'on n'a pû entrer, pour y faire le noyau de terre, comme aussi la Figure du Roi dans toute sa hauteur, ont été coulés de plâtre & de brique : Le noyau du corps du cheval, a été fait d'une matiere composée de deux tiers de terre rouge & sablonneuse, que l'on prend derriere les Chartreux, au fauxbourg saint Jacques de cette Ville de Paris, que tous les Fondeurs estiment la meilleure de l'Europe pour ces ouvrages, & d'un autre tiers de crotin de cheval & de bourre passés par les baguettes, afin de les délayer plus également avec ladite terre ; ils servent en même-tems à la lier, & à empêcher qu'elle ne se fende.

At verò in opere de quo agitur, solitam superante magnitudinem, amplius præcautum est ; itaque diversis usum fuit materiebus, prout diversæ erant operis partes : Tribus equi cruribus quæ insident, non datus fuit usque ad poplites nucleus, ut dein ex ære fierent solido, circà armaturæ ferrum quod crus unum quodque subit : Equi cauda, crus quod sursum attollitur, caput & pars colli ejusdem equi, quæ penetrari non potuere, ut intùs efficeretur nucleus, ac etiam tota Regis Figuræ proceritas, ex gypsariâ & lateritiâ materiâ conflata sunt : Equini nucleus corporis fuit formatus è materie quam componunt duæ tertiæ partes cujusdam rubeæ & arenosæ terræ, quæ ponè Carthusianorum Cænobium, in Jacobæo suburbio istius Civitatis Parisiensis, colligitur, & quæ à totius Europæ Fusoribus ad ista opera æstimatur aptior ; & una tertia pars equini fimi & tomenti virgis præparatorum, ut æqualiori modo istâ diluantur cum terrâ ; eam simul connectunt, & quo minus findadatur prohibent.

Avant que de commencer le noyau, on passe des verges de fer en botte dans les espaces des fers de l'armature, que l'on entrelace ensuite avec de gros fil d'archal, afin de tenir les terres du

Antequàm incipiatur nucleus, in ferrorum armaturæ intervalla introducuntur virgarum ferrearum fasciculi, qui posteà cum crasso filo æreo implicantur, ut cohibeatur terra nuclei ; observando ut remaneant spatia

Figure troisiéme.

Coupe du cheval par les jambes de derriere, en le regardant de la tête à la queuë.

Renvois.

4. Piliers butants qui soûtiennent l'ouvrage.
5. Eguilles.
6. Traverses.
7. Fers qui restent quand l'ouvrage est fondu.
9. Epaisseur de la cire.

Figura tertia.

Sectio equi per crura posteriora, illum spectando à capite ad caudam.

Notæ relativæ.

4. *Anterides quibus innititur opus.*
5. *Verucula.*
6. *Longurii transversi.*
7. *Ferramenta post operis fusionem remanentia.*
9. *Ceræ crassitudo.*

CHAPITRE VI.

Du Noyau.

Le noyau, que quelques-uns appellent l'ame d'une Figure, est un corps solide, dont on remplit l'espace renfermé par les cires. La matiere dont il est composé, doit avoir quatre qualités essentielles. Premierement, il faut qu'étant renfermée dans les cires, elle ne puisse s'étendre ni se comprimer, parce qu'en s'étendant, comme il arrive ordinairement au plâtre pur, elle pousseroit les cires, de maniere que les parties d'un ouvrage auroient plus de grosseur qu'elles n'en doivent avoir; & qu'en se comprimant, comme une masse d'argille qu'on laisse secher, elle ne rempliroit pas parfaitement l'espace qui est renfermé par les cires. Secondement, il faut que cette matiere puisse résister à la violence du feu, lorsqu'on en fait le recuit, sans se fendre ni se tourmenter en aucune maniere. Troisiémement, il faut qu'elle ait une qualité que les ouvriers appellent *Pouf*, qui est, pour ainsi dire, une molle résistance, afin que le métal remplissant l'espace qu'occupoient les cires, le noyau ait assez de force pour résister à

CAPUT VI.

De Nucleo.

NUCLEUS, qui à quibusdam anima Figuræ vocatur, est corpus solidum, quo spatium comprehensum intrà ceras adimpletur. Quatuor omninò necessarias qualitates opus est ut ejus materia habeat. Primò, inter ceras inclusa extendi nec comprimi posse debet, namque sese extendendo, ut plerumque mero gypso accidit, protruderet ceras, ita ut operis partes fierent crassiores quàm par esset; atque sese comprimendo, sicuti siccescens argillæ massa, spatio quod circumdant ceræ, complendo non sufficeret. Secundò, oportet ut ista materia cum recoquitur, vim ignis valeat sustinere, absque fissurâ vel contorsione ullâ. Tertiò, requiritur ut hanc habeat proprietatem quam opifices gallicè vocant Pouf*; id est, sit illi, ut ita dicam, mollis resistentia; ut cum metallum adimplet spatium quod occupabant ceræ, ejus effervescentiam perferre queat nucleus, nec tamen nimis obsistat metallo, quod laborat agitaturque, prout in typo refrigescit; alioquin plurimis in partibus metallum finderetur. Quartò necesse est nucleum ex eâ effici materiâ, quæ cum metallo congruat; ut dum istud fluit, ab illâ recipiatur libenter, non verò respuatur aut inficiatur*

rencontre dans des plis de draperies, où ſans cette précaution, il ſe trouveroit des vuides, où le métal ne pourroit remonter.

On démonte enſuite toutes les aſſiſes du moule, en commençant par le haut, & mettant des piliers butants de fer ſous les traverſes de l'armature, à meſure qu'on les découvre, afin de ſoûtenir le noyau; deſorte que toutes les pieces du noyau étant démontées, la Figure paroît entierement de cire, & ſemblable au modele de plâtre.

Omnia deinde typi coria diſſolvuntur, à ſuperiori parte incipiendo, & ferreas anterides collocando ſub armaturæ tranſverſis languriis, prout deteguntur, ut ſuſtineatur nucleus; ita ut omnibus typi partibus diſſolutis, figura omninò videatur cerea & gypſario exemplari ſimilis.

On dépouille après cela toutes les pieces de cire, lorſqu'on a fait ſur le noyau des repaires pour les remettre à leur place; de ſorte que le noyau devient apparent, & alors on les répare dans toute ſa ſuperficie, aux coûtures qui ſe font aux joints des pieces de cire, & entre autres à toutes ſes parties ſaillantes, que l'on arrondit & que l'on rend coulantes, parce que ſans cette précaution, la bronze les pourroit caſſer & les faire tomber dans le moule, ou les jetter dans des endroits, où elles pourroient boucher ſon paſſage & cauſer de la difformité. Il faut auſſi obſerver avec ſoin, ſi tous les gateaux qu'on a employés au noyau, joignent parfaitement l'un contre l'autre; ce qu'il eſt aiſé de connoître, en frappant ſur le noyau, car lorſqu'il rend un bruit ſourd & creux, on connoît que la liaiſon n'eſt pas bonne; ce qui arrive quelquefois lorſqu'on n'a pas aſſez de liberté pour paſſer les doigts entre les menus fers, dont on a entrelacé l'armature. Alors il les faut ôter & les remplir parfaitement; & dans les parties du noyau qui ſont en deſſous, on fait un treillis de fil de fer, attaché aux crochets qu'on a mis en deſſous de l'armature, pour lier & entretenir les terres du noyau, qui pourroient tomber dans le moule dans le tems qu'on fait le recuit. Après quoi, on fait entierement ſecher le noyau, avec pluſieurs poëles de feu; en dehors, ſur des échafauds; & en dedans, dans l'eſpece de voute de brique dont j'ai parlé, dans laquelle on deſcend par une ouverture qu'on a laiſſée ſur la croupe, & que l'on recouvre avec un morceau de tole,

Detrahuntur poſteà omnes ceræ partes, cum in nucleo factæ fuerunt notæ, ut ſuo poſſint reponi loco; ſic perſpicuus fit nucleus; tuncque inſtauratur tota ejus ſuperficies, ad ſuturas quæ in cerearum partium commiſſuris efficiuntur, & præſertim ad eminentes partes, quæ tunc rotundantur, læviganturque; quoniam niſi hæc adhiberetur cura, ab ære poſſent frangi, in typum impelli, aut projici in loca ubi ejus tranſitum obſtruerent, ac afferrent deformitatem. Eſt quoque animadvertendum, an panes in nucleo collocati accuratiſſimè conjungantur; quod facilè innoteſcit, ſuper nucleum percutiendo, namque cum obſcurum & cavum emittit ſonum, idoneam non eſſe colligationem noſcitur; quod aliquoties evenit, cum ſufficiens non fuit libertas, ut inter exigua ferra, quibus armatura eſt implicata, introducerentur digiti: Tunc ſunt avellendi & adimplendi perfectiſſimè; atque in nuclei partibus quæ ſunt infrà, efficiuntur cancelli ex filis ferreis quæ adhærebunt uncinis qui ſub armaturâ fuere poſiti, ut copulentur & ſuſtineantur nuclei terræ, quæ in typum poſſent prolabi, dum facitur recoctio. His peractis, nucleus omninò ſiccatur pluribus hypocauſtis, quæ ponuntur extrinſecùs ſuper contabulationibus & intrinſecùs in hac quaſi-camerâ lateritiâ de quâ fuit ſermo, & in quam deſcenditur per aditum qui apertus in tergo remanſit, quique bracteâ ferri operitur, ſtatim atque ignis intùs accenſus fuit, ut diuturnus poſſit eſſe calor. Cum verò abſque aëris communicatione, ſubſiſtere ignis non valuiſſet, in Regis Figuræ nucleo cum lateribus alligatis eâdem materiâ ac ipſamet nuclei, cura fuerat tres ſtruendi caminos, quorum vacuum tres uncias in quadrum habebat, & quibus ſuper Figuræ Regis capite exitus

noyau en état, observant d'y laisser des espaces, pour y passer la main, & y mettre les terres du noyau & les gateaux dont je parlerai cy-après; & dans les endroits, où ces terres pendent au dessous de l'armature, par exemple, sous le ventre du cheval, on met des crochets en maniere de *S*, qu'on accroche par le haut aux fers de l'armature, & dont le bas descend jusque contre les cires, afin de lier les terres du noyau & empêcher qu'elles ne tombent dans le vuide de la cire, lorsqu'on l'a retirée : Après quoi, on employe ladite composition du noyau détrempée, ensorte qu'elle ait un peu de consistance : on l'applique sur les cires avec les doigts, par couches d'environ un quart de pouce d'épaisseur, que l'on a soin de faire parfaitement secher, en mettant des réchauds de feu en dedans, continuant ainsi de couche en couche; & mettant pour avancer l'ouvrage, aux endroits qui le peuvent permettre, des gateaux faits de la même composition, qui ont environ quatre pouces en quarré & neuf lignes d'épaisseur, que l'on a bien fait secher au feu, & que l'on pose sur leur plat avec ladite composition liquide, faisant tout secher à mesure avec du feu qu'on entretient nuit & jour : observant qu'il ne soit pas trop violent, parce qu'il feroit fondre les cires. On a continué de la sorte, jusqu'à ce que le noyau ait eu au pourtour des cires, environ six pouces d'épaisseur; ce qui a recouvert en dedans tous les fers de l'armature. Après cela on a posé un rang de briques en cintre, maſſonné avec de la terre de ladite composition, joignant l'épaisseur du noyau, dont j'ai parlé; ce qui a formé une maniere de voute en dedans du noyau, où l'on a fait longtems du feu, pour le faire secher.

spatia quibus inducatur manus quæ intus terras nuclei ponet, atque panes de quibus locuturus sum. At verò in locis ubi infrà armaturam istæ pendent terræ, exempli gratiâ, sub ventre equi, apponuntur hami ad instar S figurati, quorum pars superior ad armaturæ ferra inuncatur, & inferior descendit propè ceras, ut nuclei terræ contineantur, & labi nequeant in vacuum quod reliquit cera, quandò extracta fuit. Posteà adhibetur supradicta nuclei compositio, sic diluta ut quædam illi remaneat firmitas: Digitis ad ceras applicatur, inducendo illitus, qui sint è quarta unciæ parte crassi, quosque accuratissimè exsiccari necesse est, intùs subjiciendo ignitabula; quod debet effici ac observari à primo usque ad ultimum illitum; & adhibendo, ut citius perficiatur opus, ad partes ubi licet, panes eâdem materiâ confectos, qui circiter quatuor uncias in quadrum & novem lineas crassitudinis habent; qui panes ad ignem debent admodum siccari, & collocari in planum cum eâdem liquidâ compositione; curando semper ut istud omne fiât siccissimum, mediante igne qui noctù diùque est fovendus, & cavendo ne sit tam fervidus, ut ceram liquefaciat. Sic actum est, usquedùm cerarum in ambitu nucleus sex uncias circiter fieret crassus; eo modo intrinsecùs cuncta armaturæ ferra fuerunt induta. Post hæc, unum laterum ordinem arcuatum, & terrâ similiter compositâ alligatum, posuere proximè crassitudinem nuclei de quo sum locutus; quod efformavit certum quemdam fornicem in interiori istius nuclei, ubi ut exsiccaretur, dudùm fuit accensus ignis.

Le noyau du cheval étant dans cet état, on a élevé les assises du moule de la figure du Roi, dans lesquelles on a fait les armatures marquées par le dessein, & on a coulé le restant du noyau avec de la brique & du plâtre. Il faut observer d'y mettre des jets en dedans, pour faire communiquer le métal aux endroits qui remontent, comme il se

Cum equi nucleus hoc foret in statu, Regis Figuræ typi erecta fuerunt coria, in quibus armaturas diagrammate notatas effecerunt, & quod nucleo deerat cum latere & gypso infusum fuit. Intrinsecus ponenda sunt infundibula quibus pervenire valeat metallum ad partes ascendentes, uti sunt vestium rugæ, in quibus, hac omissâ cautione essent vacua quæ metallum non posset subire.

CHAPITRE VII.

De la maniere de réparer les Cires.

QUOIQU'IL semble que la perfection d'un ouvrage dépende du modele, dont j'ai parlé dans le second Chapitre ; on peut cependant en réparant les cires, y donner de nouvelles graces, & le perfectionner davantage : On n'a plus l'imagination si échauffée par les differentes idées necessaires à toutes les productions, & par une attention continuelle sur son ouvrage : On a eu le loisir d'y faire des reflexions ; on le voit après quelque tems avec des yeux nouveaux ; & les génies les plus élevés ont ordinairement un desir inquiet de perfectionner leurs ouvrages, qui les en rendant peu satisfaits, dans le tems même qu'ils font l'admiration de tout le monde, fait qu'ils y donnent une nouvelle application, pour leur donner encore une perfection plus grande. On ne peut cependant revenir à changer l'attitude & la disposition, parce que les armatures de fer qui sont dans le noyau, les retiennent stables ; & l'on doit se satisfaire là dessus en travaillant au modele ; mais on peut en terminer davantage toutes les parties, soit en rechargeant, soit en diminuant de la cire ; ce que l'on doit faire cependant avec modération, parce qu'il faut autant qu'il est possible, la conserver d'une épaisseur égale, & ne la pas diminuer si fort qu'il ne reste presque plus de passage au métal ; ce qui diminueroit aussi par conséquent beaucoup de sa solidité ; auquel cas il faudroit enlever la cire en cet endroit, pour ôter du noyau, ou y ajouter pour conserver de l'épaisseur à la bronze, & ensuite reposer la piece de cire.

Le noyau étant dans l'état que je l'ai marqué cy-dessus, on y enfonce des clous à tête large d'espace en espace, pour y faire une maniere de treillis de fil d'archal, sur lequel on remet les cires, suivant les repaires qu'on a mar-

CAPUT VII.

De ratione quâ reparantur Ceræ.

LICET operis perfectio videatur pendere à formæ dignitate quam præbet exemplar, de quo sum locutus Capite secundo, attamen reficiendo ceras, ei possunt addi venustas nova, perfectioque major : Jam vis imaginandi non adeò fervet, nec diversitate agitatur idæarum, quæ ad producendum requiruntur : Jam attentione continuâ suum opus circumspiciendo, illud penitùs perpendendi fuit copia : Pauco tempore elapso, recentibus spectatur oculis ; & sublimiora ingenia perfectionem adipiscendi sollicito commoveri solent desiderio, quod efficit ut suis operibus minus contenti, dum rapiunt omnium admirationem, in illà de novo intendantur, ut ea magis ac magis valeant expolire. Ad situs dispositionisque immutationem nihilominus non potest reverti, quoniam à ferreis armaturis in nucleum intromissis, fixa hæc opera detinentur ; oportetque ut exemplar elaborando, circà res istas sibi satisfaciat opifex : At verò omnes accuratius absolvi possunt partes, sive adaugendo, sive minuendo ceram ; quod tamen prudenter effici debet ; namque ut potest fieri, æqualis servanda est ejus crassitudo, nec ab eâ quidpiam est detrahendum, adeò ut occludi possit transitus metalli, quod indè minus evaderet solidum. Hoc in ultimo casu, illinc tollenda esset cera, ad nuclei efficiendam quamdam resectionem ; aut ceræ foret adjiciendum, ut metalli consuleretur crassitudini : Posteà quæ fuerat adempta pars ceræ, reponi debet.

Cum in statu quem suprà notavi, fuerit nucleus, è spatio in spatium latè capitati in eum desiguntur clavi, ut ex ære ductili fiat quoddam rete, cui imponuntur ceræ, secundum indicia quæ in nucleum fuere impressa antequàm exspoliaretur ; & ut istæ simul

aussi-tôt que le feu y est allumé, afin d'y conserver la chaleur; mais comme le feu n'auroit pû s'y conserver sans air, on avoit eu soin d'élever dans le noyau de la Figure du Roi, trois cheminées de trois pouces de vuide en quarré, avec des briques massonnées avec la même composition que celle du noyau, lesquelles avoient leurs issues au dessus de la tête de la Figure du Roi. Le noyau étant parfaitement sec, on acheve de le remplir avec de la brique bien seche, massonnée avec la terre du noyau, que l'on fait sécher à mesure qu'on l'employe, continuant ainsi, jusqu'à ce qu'il soit entiérement rempli.

erat. Nucleo penitùs exsiccato, planè adimpletur lateribus aridissimis & junctis cum nuclei terrâ, quæ arefacitur prout eâ utendi est opus; pariter agendo, donec omninò expleatur.

Mais comme ce travail est de longue durée, on a été obligé de le continuer pendant l'hyver; & pour éviter l'humidité & la gelée, qui y sont tout à fait contraires, on a fait autour de l'ouvrage une cage de charpente en dedans de l'Atelier, laquelle renfermoit entre deux rangs de planches, l'un en dedans, & l'autre en dehors, un espace de dix-huit pouces qu'on a rempli de fumier: Elle étoit outre cela couverte d'un plancher, sur lequel on a mis pareillement dix-huit pouces de hauteur de fumier, pour empêcher l'air d'y entrer, & dans cette cage on a mis deux poëles où l'on a entretenu le feu jour & nuit pendant tout l'hyver, afin d'y pouvoir travailler sans discontinuer. On l'a remonté trois hyvers consécutifs de la même maniere; la premiere fois, pour travailler au noyau; la seconde, pour réparer les cires, & la troisiéme, pour faire le moule de potée, dont je parlerai dans la suite.

Sed istâ operâ longum postulante tempus, circà illam per hyemem laborandi fuit necessitas; & ut humidum & gelu quæ huic maximè obstant, evitarentur, in ejus ambitu & in Officinæ interiori erecta fuit tignaria cavea, quæ inter duos assium ordines, quorum unus intrà & alter extrà sunt positi, continebat spatium decem & octo uncias latum, quod fimo replevere. Prætereà tecta erat tabulato, super quod fimum collocaverunt decem & octo pariter uncias altum, ne invaderet aër: In istâ quoque caveâ duo collocata sunt hypocausta, quæ diù noctuque, hyeme totâ præbuerunt calorem, ut non cessaret labor. Tres continuas hyemes eodem modo reædificata fuit; primâ vice, ut nucleus elaboraretur; secundâ, ut repararentur ceræ; tertiâ verò, ut efficeretur ex argillâ fusoriâ typus, de quo deinceps loquar.



les cheveux & les crins, après en avoir dispofé les maffes, on fe fert d'un ébauchoir bretelé ou dentelé que l'on manie artiftement aux endroits que l'on finit. Les cires étant dans la perfection que l'on peut fouhaiter, on pofe deffus les égoûts des cires, les jets & les évents, dont je parlerai dans le Chapitre fuivant.

ducendum. Cum in eo elegantiæ ftatu qui defiderabatur fuerint ceræ, ad eas applicantur cerarum ftillicidia, infundibula atque fpiracula, de quibus in Capite fequenti loquar.

J'ai dit dans le premier Chapitre, que les murs de l'Atelier ont été élevés feulement jufqu'à la hauteur du rez-de-chauffée; afin de pouvoir faire le modele de plâtre, le mouler, faire l'armature & le noyau, & réparer les cires; & que pour cet effet, on avoit fait un Atelier provifionnel, dont les quatre côtés pouvoient s'ouvrir, pour voir de loin l'ouvrage, foit pour en faire le modele de plâtre, foit pour en réparer les cires; lefquelles étant finies, on a continué de conftruire les murs de la foffe, de l'Atelier & le maffif fous le fourneau, enforte que l'âtre du fourneau, fût trois pieds plus haut que le haut de la tête de la Figure du Roi. Sur l'arrafe de ces murs, on a élevé en pans de bois les trois côtés de l'Atelier; & le quatriéme côté vers la chauffe du fourneau, a été conftruit en mur de moilon, pour éviter les accidents du feu.

Primo Capite dixi Officinæ muros ad planam ufque foli fuperficiem tantummodò erectos fuiffe, ut condi atque typo effingi gypfarium poffet exemplar, utque armatura & nucleus efficerentur, atque repararentur ceræ: Quâ de caufâ in rem præfentem duntaxat facta fuerat Officina, quæ à quatuor partibus patefieri poterat, ut procul fpectaretur opus, five ad formandum gypfarium exemplar, five ad reparandas ceras, quæ cum fuerunt abfolutæ, perrecta fuit conftructio foffæ & Officinæ murorum, & pulvini fub fornace, ità ut fornacis focus tres pedes foret altior vertice capitis Regiæ Figuræ. Juxtà eos muros tres diverfæ partes Officinæ affibus ligneis fuerunt ftructæ; quarta verò pars fornacis foco vicina, adverfus ignis periculum cæmentitio muro munita fuit.

Le fourneau a été conftruit fur l'arrafe de fon maffif: Il doit être placé le plus près qu'il eft poffible de la foffe; c'eft pourquoi en conftruifant le maffif du fourneau, qui fait un des côtés de la foffe, on y a fait deux renfoncemens en arcade, Planche II. fig. 1. 2. 3. avec un pilier au milieu, derriere lequel on a pratiqué un paffage vouté, pour communiquer d'une arcade à l'autre. Le parement de ce pilier du côté de la foffe, a été fait avec des affifes de grais, pour réfifter au feu, parce qu'il devoit faire partie du mur de recuit, & que le paffage vouté derriere ce pilier, fert auffi de communication, pour paffer autour de ce mur de recuit.

Fornax fuprà fui pulvini planitiem condita eft; proximè foffam quantum poteft, debet ftatui; itaque fornacis ftruendo pulvinum, qui unum è foffæ lateribus conftituit, duo in eum effoffi fuerunt arcuati finus, Tabulâ II. fig. 1. 2. 3. in quorum medio erecta fuit pila, ponè quam cameratus effectus eft tranfitus, quo ab uno arcu ad alterum iter pateret. Iftius pilæ exterior facies foffam verfus, ex filiceis coriis eft ftructa, ut igni obfifteret; quia muri recoctionis pars effe debebat, quoniam quoque cameratus tranfitus poft pilam, ad eundum circa iftum recoctionis murum aperit viam.

Le fourneau doit avoir une grandeur proportionnée à la quantité de métal neceffaire à un ouvrage. On connoît cette quantité par celle des cires qui font entrées tant pour l'épaiffeur de la

Quantitati metalli quam requirit opus, debet congruere fornacis magnitudo. Hæc quantitas innotefcit ab illâ cerarum quæ confumptæ funt, tum ad æris craffitudinem conftituendam, tum ad infundibula, fpira-

qués ſur le noyau, avant que de le dépouiller; & pour les faire joindre l'une contre l'autre, on coule entre deux de la cire chaude de la même qualité, enſorte qu'il n'y reſte aucun vuide. Le noyau étant fort ſec, s'imbibe beaucoup de cette cire fondue; & les clous où le treillis de fil d'archal eſt entrelacé, étant renfermés dans cette cire, l'empêchent de ſe détacher. Lorſque le noyau eſt diminué de groſſeur; ce qui arrive quelquefois en le ſechant, ou parce qu'on en a trop ôté en le réparant, il faut avoir ſoin pour éviter la trop grande épaiſſeur de cire, de le recharger avec la même matiere dont il eſt formé, & pour cela il faut le hacher, afin qu'il puiſſe ſe lier avec celle dont on veut le renfler, & faire un treillis de fil d'archal, comme il eſt marqué cy-deſſus, pour que tout ne faſſe enſemble qu'un même corps.

ſimul ceræ cohæreant, intermedia inſeritur calens cera ejuſdem ſpeciei, ità ut nullum remaneat vacuum. Nucleus planiſſimè exſiccatus multum ex eâ liquefactâ cerâ haurit, & cum clavi quibus implicatur æreum rete, in iſtâ recluduntur, quominùs disjungatur prohibent. Si aliquid è ſuâ craſſitudine amiſerit nucleus, quod nonnunquàm evenit, vel eum exſiccando, vel quia reparando nimium ex eo detractum fuit, ut immodica vitetur craſſitudo ceræ, illum ex eâdem materie quâ fuit concretum, amplificandi cura eſt adhibenda: Quapropter ei faciendæ ſunt inciſuræ, quibus huic materiei ex quâ adigebitur, queat alligari: Diſponendum eſt etiam ex filis æreis rete, ut dictum fuit, quo mediante eandem & unam molem totum conficiet.

Avant que de mettre les cires ſur le noyau, on les répare autant qu'il eſt poſſible: par ce moyen on gagne du tems, & il y reſte moins à faire. Lorſqu'il y a des ornemens repetés, il eſt plus à propos de les ſupprimer de deſſus la cire, pour en bien réparer le fond, ſur lequel on en remet d'autres moulés ſéparément; ce qui rend l'ouvrage plus propre.

Priuſquàm ſuper nucleum collocentur ceræ, quantum poteſt effici, reparantur: Eo pacto minus temporis impenditur, leviorque ſupereſt opera. Cum geminatis operitur ornamentis cera, illa ſupprimere ſatius eſt, ut optimè expoliatur fundus, in quem alia typò ſeparatim efficta reſtituuntur; opus fit indè magis concinnum.

Pour reparer les cires, on commence par ſe ſervir d'ébauchoirs de fer ou de bois, ſuivant la ſaiſon: La chaleur fait qu'elles ſont fort difficiles pendant l'été, & particuliérement aux endroits qui ſont très détachés & en l'air: L'hyver a auſſi une incommodité qui n'eſt pas moins grande, parce que le froid fait gercer les cires & les fend, particuliérement dans les joints; ce qui cauſeroit un méchant effet en faiſant le moule de potée, qui rempliroit ces gerçures, leſquelles paroîtroient à la bronze; c'eſt pourquoi, on finit les cires le plus qu'il eſt poſſible, pour rendre la bronze plus nette, & pour cet effet, après s'être ſervi d'ébauchoirs, on ſe ſert de toile neuve & rude que l'on imbibe dans de l'huile, avec laquelle on ſuit les contours du nud & des draperies; & pour

Ad reparandas ceras, ſcalpro vel ferreo, vel ligneo, ut tempeſtas expoſtulat, uti primùm oportet: Ob calores per æſtatem difficiliter tractantur, præſertim in partibus quæ ſunt prominentiores, & quaſi foris exſtant: Aliud non minus grave hyems affert incommodum; etenim frigore ceræ finduntur, maximè ad juncturas, ex quo ingratus exorietur effectus, ex argillâ fuſoriâ efformando typum, qui illas adimpleret, exhiberetque in ære fiſſuras. Ob hanc cauſam, in perficiendis ceris omnes adjunguntur conatus, ut levius nitidiuſque æs evadat: Ad id aſſequendum, poſtquàm ſcalpro uſum eſt, nova & aſpera admovetur tela oleo imbuta, quâ cum omnes nudæ figuræ & veſtium percurruntur flexus. Quod ad capillos & jubas attinet, eorum maſſis apprimè compoſitis, denticulatum adhibetur ſcalprum, quod ſolerter & artificiosè ad perficiendas partes eſt

A côté du fourneau, à l'oppoſite de la foſſe, on fait la chauffe, qui eſt un eſpace carré, dans lequel on fait le feu, & dont la flamme ſort pour entrer dans le fourneau : Le bois y eſt poſé ſur une double grille de fer, qui ſepare ſa hauteur en deux parties : Celle qui eſt ſupérieure, s'appelle la chauffe ; & l'inférieure eſt le cendrier où tombent les cendres : On les retire par une porte qui doit être du côté du Nord, parce que comme le feu qui fait fondre le métal, eſt un feu de reverbere, il faut que le vent qui paſſe par cette porte, & qui le ſouffle, en chaſſant la flamme dans le fourneau, ſoit un vent froid qui donne plus d'action au feu. Je ne marque point ici en détail les meſures de toutes les parties du fourneau ; elles ſont cotées ſur les profils cy-joints, Planche IX. figures 1. 2. & 3. ce qui les rendra plus intelligibles que le diſcours ne le pourroit faire, parce que l'on en verra en même-tems les dimenſions & la forme. Voici la maniere dont le fourneau a été conſtruit.

A latere fornacis, & ex adverſo foſſæ, ſtruitur focus, qui quadratum eſt ſpatium, ubi accenditur ignis, & unde flamma in fornacem tranſit : Ferreorum duplex Clathrorum ordo, qui ejus altitudinem in duas dividit partes, ſuſtinet lignum : Pars quæ eſt ſuprà, vocatur focus ; pars quæ infra, dicitur cinerarium, quia cineres recipit : Subducuntur iſti cineres oſtio quod ad Septentrionem vergere debet, quia cum ad fundendum metallum, repercuſſo ſit opus igne, oportet ut qui ignem afflat ventus, tranſeundo per iſtud oſtium, & flammam in fornacem impellendo, ſit frigidus, undè vividior ardor excitetur. Non hic ſingulatim omnium fornacis partium indico menſuras, namque in ſcenographicis hic adjunctis delineationibus annotantur, Tabulâ IX. figuris 1. 2. & 3. Quod eas magis quam poſſet ſermo, præſtabit perſpicuas ; quoniam ſimul aſpicientur & dimenſiones & forma. Ecce quâ ratione conſtructa fuerit fornax.

Le fondement du fourneau ayant été fait fort ſolide, comme il a été expliqué cy-devant, on a poſé l'âtre au deſſus, à la hauteur neceſſaire pour qu'il eût de la pente dans l'*Echeno.* On a donné à cet âtre 12. pieds 9. pouces de diametre, pour que le mur du fourneau portât en recouvrement un pied deſſus au pourtour, avec trois rangs de briques, les deux premiers ſur le plat, & le troiſiéme de carreaux de ſaint Sanſon proche Beauvais en Picardie, de huit pouces en carré, poſés de champ & maſſonnés avec de la terre de même qualité que celle du noyau, dont j'ai parlé dans le Chapitre VI. On a obſervé dans cet âtre une pente de ſix pouces depuis la chauffe juſqu'au tampon, & un revers de trois pouces de pente depuis les portes juſqu'au milieu ; ce qui formoit un ruiſſeau dans le milieu, pour en faire écouler toute la bronze. Au deſſus de l'âtre, on a conſtruit les murs & la voute du fourneau avec des briques gironnées, c'eſt-à-dire, plus larges & plus épaiſſes par un bout que par

Poſito fornacis ſolidiſſimo fundamento, ut anteà expoſitum fuit, inſuper ſtructus eſt focus, ad altitudinem requiſitam ut foret declivis in receptaculum fictile, quod vulgo vocatur Echeno. *Diametros hujuſce foci 12. pedes & 9. uncias habuit, ut ſuper eum & in ejus ambitu, fornacis murus unum pedem inſideret cum tribus laterum ordinibus ; primis ſcilicet duobus in planum poſitis ; tertio verò laterum ſancto ex Samſone, propè Bellovacum ſitum in Picardiâ, octo in quadratum habentium uncias, collocatorum in latus, ac alligatorum cum terrâ ſimili nuclei terræ, de quâ VI. Capite mentionem habui. Iſto in foco, cautum fuit ut ab ignis loco ad obturamentum, ſex unciarum eſſet declivitas, & à januis uſque ad medium foret unciarum trium facta propenſio ; hujuſce modi efformabatur in medio rivus ut indè æs totum efflueret. Suprà focum erecti fuere muri & camera fornacis, ex lateribus ad unam extremitatem latioribus craſſioribuſque quàm ad alteram, ex eâdem ſancti Samſonis laterariâ, juxtà arcuatam formam inclinatis & ſecundùm diametri & arcus lignei cameræ ambitum, cum terrâ alligatis,*

bronze, que pour les jets, les évents & les égoûts des cires. J'ai dit ci-devant au Chapitre IV. qu'il étoit entré 5326. livres de cire dans la ſuperficie de la cire qui couvre le noyau, & on verra dans le Chapitre VIII. qu'il eſt entré 745. livres de cire dans les égoûts des cires, les jets & les évents peſés comme s'ils étoient pleins; leſquelles deux quantités montent enſemble à celle de 6071. livres, pour leſquelles il a fallu 60710. livres de métal, ſuivant la proportion de dix livres de métal pour une livre de cire, auxquelles on a jugé à propos d'ajouter 22942. livres de métal, à cauſe de ſon déchet dans la fonte, de la diminution du noyau au recuit, & pour en avoir dans *l'Echeno*, plûtôt de reſte que moins, afin de charger ſur les jets, pour mieux les remplir, ce qui fait enſemble 83652. livres.

Quand on a vû la quantité de métal que le fourneau doit contenir, il faut voir quel diametre, & quelle hauteur de bain de métal il doit avoir. Suivant les obſervations qu'on a faites, on a trouvé qu'un pied cube de métal allié peſe 648. livres; deſorte que diviſant 83652. livres qu'il faut de métal, par 648. livres poids d'un pied cube, on trouve qu'il faut que le fourneau contienne 129. pieds cubes $\frac{60.}{648.}$ de bain de métal. Le diametre du fourneau pour cette fonte, a été de dix pieds neuf pouces, ſur ſeize pouces & demi de hauteur; ce qui produit 129. pieds cubes.

Le fourneau doit être percé par quatre ouvertures, ſçavoir, une du côté de la chauffe, par laquelle la flamme entre dans le fourneau, & qu'on appelle l'entrée de la chauffe; une à l'autre extremité vers la foſſe, par laquelle le métal fondu ſort, & qu'on appelle le trou du tampon; les deux autres ouvertures, qu'on nomme portes, ſont par les deux côtés; elles ſervent pour pouſſer le métal dans le fourneau, & c'eſt par elles qu'on le remue à meſure qu'il fond. On pratique encore deux ou quatre ouvertures dans la voute, qui ſont comme des cheminées, par leſquelles la fumée ſort, & que l'on bouche ou que l'on ouvre, ſuivant qu'on en a beſoin.

cula & ſtillicidia cerarum efficienda. Antehàc quarto Capite monui, collocatas fuiſſe 5326. ceræ libras ad ceream ſuperficiem quæ nucleum operit; & octavo Capite videbitur, 745. ceræ libras eſſe impenſas ad ſtillicidia, infundibula, & ſpiracula cerarum, ponderata quaſi fuiſſent plena; quæ duæ quantitates 6071. librarum numerum conficiunt: Cum una ceræ libra decem expoſtulet libras metalli, taliſque ſit inter utrumque proportio, perſpicuum eſt requiſitas fuiſſe 60710. metalli libras, ad quas viſum fuit neceſſarium, ut metalli 22942. adderetur libræ, propter ejus in fuſione intertrimentum, imminutionemque nuclei in recoctione, & ut potius quàm deſit, è contra remaneat, in receptaculo fictili, quod Fuſores vocant Echeno, *quædam ejus pars, quæ præponderet in infundibula, ut cumulatius impleantur; quæ duæ quantitates ſimul additæ, 83652. componunt libras.*

Quantum metalli continebit fornax cùm fuit dijudicatum, diametron & ad quam altitudinem fuſum aſcendet metallum, dignoſcere eſt. Secundùm factas obſervationes, repertum fuit illigati metalli pedem cubicum pendere 648. libras, ità ut 648. libris quæ pedis cubici efficiunt pondus, dividendo 83652. metalli libras quibus eſt opus, invenitur oportere ut fornax contineat 129. cubicos pedes $\frac{60.}{648.}$ *fuſi metalli. Ad hanc fuſionem, fornacis diametros decem pedes & novem uncias ſuper ſexdecim uncias & ſemi-unciam habuit; quod 129. cubicos producit pedes.*

Quatuor aperturis patere debet fornax, unâ ſcilicet ex parte foſſæ, quâ fornacem ingreditur flamma, & quæ foci vocatur aditus; alterâ ad aliud extremum verſus foſſam, quâ fuſum exit metallum, & quæ obturamenti appellatur foramen; duæ cæteræ aperturæ, quæ januæ dicuntur, ad duo ſunt latera; ad propellendum metallum in fornacem, earum eſt utilitas, & movetur per illas, prout liquatur. Ad cameram inſuper efficiuntur duæ vel quatuor aperturæ, quæ ſunt ad inſtar caminorum, quibus evaneſcit fumus, quæque occluduntur vel recluduntur, prout videtur neceſſe.

riere, afin de donner un plus grand jour, & de procurer plus d'échappée à la fumée.

Voilà les regles générales, que j'ai crû pouvoir prescrire pour la construction d'une Fonderie. Je n'entre point dans le détail des changemens, qui peuvent arriver par les differentes situations des lieux & par les differents ouvrages qu'on veut fondre : C'est le jugement du Fondeur qui doit en décider.

quàm in posteriori, ut lux major subeat, faciliorque fumo pateat exitus.

Generalia hæc sunt præcepta, quæ ad construendam Fusuræ Officinam tradenda esse credidi. Singulas immutationes, quæ diversis locorum positionibus & varietate operum quæ sunt fundenda, possunt accidere, non aggredior : Res istæ ad Fusoris judicium attinent.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX.

Elle représente le Foureau où l'on fait fondre la bronze.

Figure premiere.

Plan du Fourneau.

Renvois.

1. Fourneau.
2. Portes du Fourneau pour remuer le métal.
3. Chauffe.
4. Grille sur laquelle on met le bois.
5. Trou du tampon, par lequel le métal coule dans *l'Echeno.*
6. Echeno.
7. Entrée des jets, par lesquels le métal coule pour remplir l'espace occupé par les cires.
8. Issue des évents comme il sera expliqué dans le Chapitre XII.

Figure seconde.

Profil du Fourneau.

Renvois.

1. Fourneau.
2. Portes.
3. Chauffe.

EXPLICATIO TABULÆ IX.

Fornacem in quâ æs funditur, exhibet.

Figura prima.

Fornacis ichnographica delineatio.

Notæ relativæ.

1. *Fornax.*
2. *Fornacis ostia ad metallum movendum.*
3. *Focus.*
4. *Clathri super quos deponitur lignum.*
5. *Foramen obturamenti, per quod metallum fluit in receptaculum fictile, quod Fusores vocant* Echeno.
6. *Receptaculum fictile, dictum Echeno.*
7. *Infundibulorum, quibus metallum fluit ut occupatum à ceris spatium adimpleat, ingressus.*
8. *Spiraculorum exitus, sicuti Capite XII. exponetur.*

Figura secunda.

Fornacis scenographica descriptio.

Notæ relativæ.

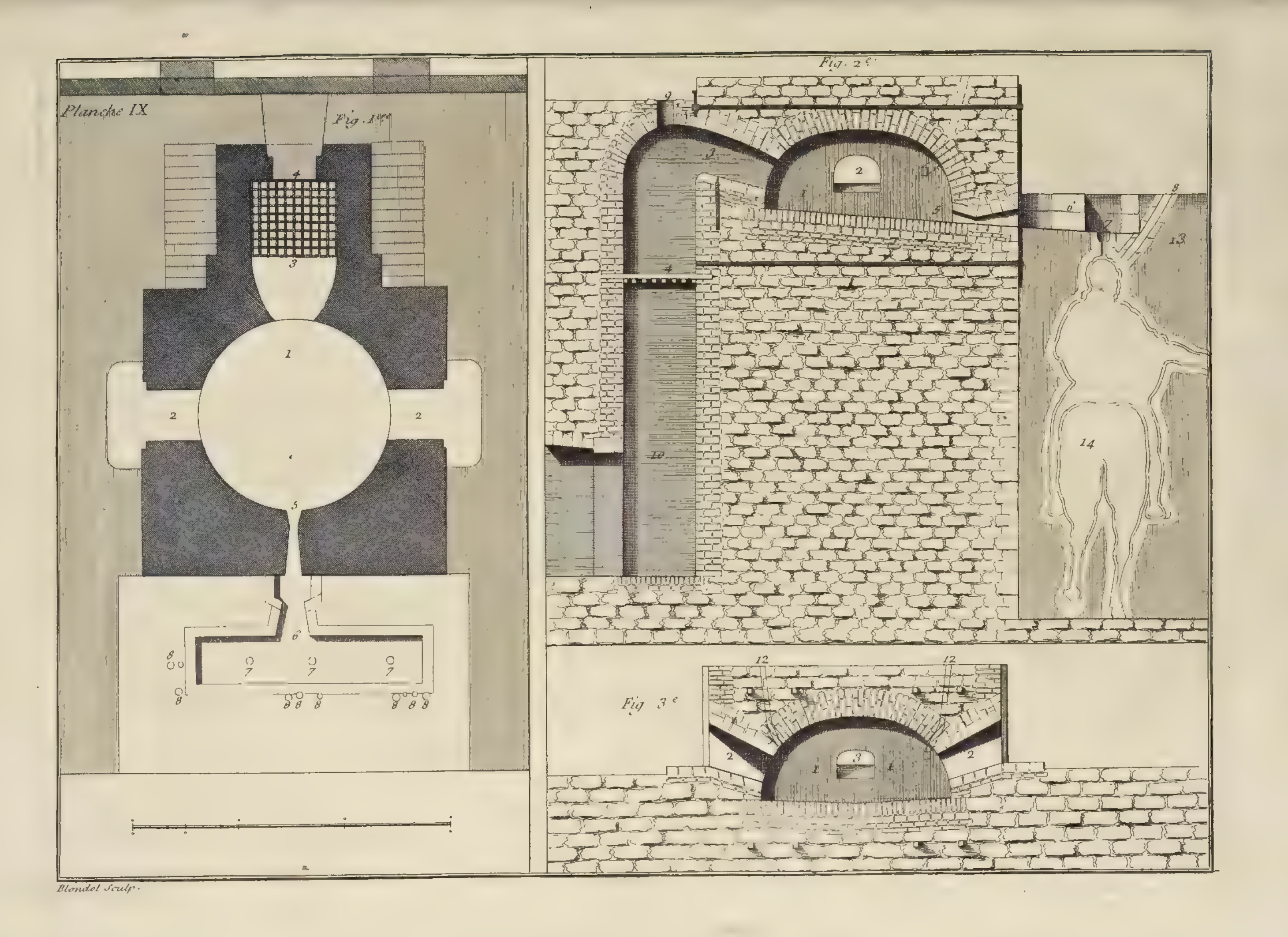
1. *Fornax.*
2. *Ostia.*
3. *Focus.*

l'autre, de la même tuilerie de saint Samson, posées en coupe suivant le pourtour du diametre & du cintre de la voute, massonnées avec de la terre, & garnies par derriere de briques du pays posées avec de la terre en liaison & en coupe. Le trou du tampon, par lequel le métal sort du fourneau, pour entrer dans *l'Echeno*, est fait en maniere de deux entonnoirs joints l'un contre l'autre par le bout qui est étroit. On bouche celui qui est du côté du fourneau, avec un tampon de fer, de la figure de l'ouverture qu'il doit remplir, & que l'on met par le dedans du fourneau avec de la terre qui en bouche les joints; de sorte que le tampon étant en forme de cone, le métal ne peut le pousser dehors. Ce trou de tampon a été fait dans son parement avec un rang de briques de saint Samson, garni par derriere de briques du pays posées en terre de même que les portes du fourneau. La chauffe & l'ouverture de la chauffe doivent être d'un contour fort coulant, afin que la flamme aille sans empêchement fraper au trou du tampon, d'où elle se répand & circule dans le fourneau. Au haut de la voute de la chauffe, il y a un trou par lequel on jette le bois, que l'on bouche à volonté par le moyen d'une pelle de fer, qui coule entre deux coulisses de fer au dessus de cette ouverture. Dans l'épaisseur du mur du fourneau, du côté de la chauffe, on a mis une plaque de fer fondu de quatre pieds de long, qui descendoit huit pouces plus bas que l'âtre du fourneau, à un pied de distance du parement du mur de la chauffe; de crainte que si le feu avoit fait quelques fractures au mur du fourneau, le métal ne se fût écoulé dans la chauffe. On a par la même raison, entretenu le fourneau en tous sens, avec des tirants de fer qui passoient sous l'âtre & sur la voute du fourneau, & dans les bouts desquels on a fait passer des ancres de fer, qui entretenoient d'autres barres de fer posées de niveau sur les paremens des murs du fourneau, pour empêcher que le métal ne se fit quelques issues à travers les murs.

ligatis, ponè munitis ex vernaculis lateribus, atque per alterna coagmenta & in arcuatâ formâ positis. Obturamenti foramen, quo metallum exit è fornace, ut receptaculum fictile Echeno *vocatum ingrediatur, ad instar duorum infundibulorum extremitate quæ est angusta ad invicem junctorum, effictum fuit. E fornacis parte, clauditur ferreo obturamento, cui datur aperturæ quam replebit forma, quodque per interiorem fornacis partem intruditur, adhibitâ terrâ quæ ejus obstruit juncturas; ità ut obturamentum quasi conus figuratum, à metallo non possit expelli. Istud foramen obturamenti, in ejus facie exterius observâ fecerunt ex uno sancti Samsonis laterum ordine, vernaculis ponè firmato lateribus, qui cum terrâ collocantur, sicuti fornacis ostia. Foco ejusque aditui lenis dandus est flexus, ut absque impedimento progrediatur flamma usque ad obturamenti foramen, undè in fornacem effunditur circumagiturque. In foci cameræ parte summâ, est foramen, quo injicitur lignum, quodque ut libet clauditur, mediante ferreo batillo, quod insuper inseritur duos inter ferreos canales. In Fornacis muri crassitudine, versus focum, è fuso ferro lamina quatuor pedes longa, quæ octo uncias fornacis foco inferius protendebatur, ad unius pedis è foci muri exteriori parte intervallum, fuit posita; ne in focum fluxisset metallum, si fornacis murum fracturis quibusdam ignis læsisset: Hac ipsâmet ratione, quamlibet in partem fornax fuit roborata ferreis retinaculis, quæ sub foco & super fornacis cameram transibant, & in quorum capita intromissæ sunt ferreæ anchoræ, quæ alios sustinebant vectes, quos super fornacis murorum exteriorem faciem pari libellâ posuere, ut prohiberetur quominùs per muros sibi exitus quosdam aperiret metallum.*

Les ouvertures dans le comble, par lesquelles ces Ateliers reçoivent le jour, doivent être en lucarnes *Damoiselles*, c'est-à-dire, qu'il faut qu'elles soient plus élevées sur le devant que par der-

Quæ in culmine efficiuntur aperturæ, quibus ad istas Officinas transmittitur lumen, juxtà modum fenestrarum quæ nominantur Damoiselles, *debent formari; id est, in anteriori parte magis debent attolli*


Planche IX
Fig. 1ère
Fig. 2e
Fig 3e
Blondel Sculp.

roit comprimé par le métal à meſure qu'il deſcendroit & pourroit faire fendre le moule, pour avoir une ſortie, ou occuper une place où le métal ne pourroit entrer, ce qui cauſeroit une faute à la Figure.

pare locum in quem non poſſet metallum ingredi ; quo eventu læderetur Figura.

On fait ces tuyaux creux, de la même façon que le ſont les chalumeaux de paille, afin qu'ils ſoient plus legers ; ce qui les empêche de plier & de ſe détacher de la Figure par leur propre peſanteur ; & auſſi pour ne pas conſumer autant de cire que s'ils étoient pleins. Pour les faire ainſi creux, on fait tourner des morceaux de bois du diametre qu'on veut donner aux tuyaux, & d'environ deux pieds de longueur, dont on fait un moule de plâtre de deux pieces égales, fermé par un bout, & imbibé d'huile, pour empêcher que la cire ne s'attache au plâtre. Après l'avoir rejoint, on coule dedans de la cire fondue de même qualité que celle de la Figure, & on la remue en ſecouant le moule : Cette cire étant contre le plâtre, qui eſt froid, ſe fige ; après quoi, on renverſe le moule, pour en faire ſortir la cire qui eſt liquide ; & l'on continue de le remplir, juſqu'à ce que la cire des tuyaux ſoit aſſez épaiſſe pour être ſolide.

Hi tubi efficiuntur cavi ad inſtar palearum, ut ſint leviores, & idcirco ſint minus plicabiles, minuſque poſſint à Figurâ ſejungi proprio pondere ; utque non tantum fiat ceræ diſpendium, quantum exigeretur, ſi forent pleni. Ut iſta detur illis cavitas, baculi tornantur lignei juxtà diametron quæ in tubis requiritur ; illis baculis datur quoque duorum pedum longitudo, & tunc eorum ope fit gypſarius typus in duas æquales diviſus partes, cujus una clauditur extremitas, & qui imbuitur oleo, ne gypſo adhæreat cera ; poſtquàmque geminæ typi partes fuerunt junctæ, intùs fuſa colatur cera ejuſdem qualitatis, ac illa quæ induit figuram ; & circùm circà movetur, ſuccutiendo typum : Gypſo frigido vicina cera coagulatur, & paulò poſt ut exeat quæ liquida eſt, invertitur typus, qui adhuc & adhuc impletur, dum tuborum cera adepta fuerit denſitatem, quæ illi ſufficientem ſoliditatem præbeat.

Ces tuyaux ſont de groſſeur proportionnée à la grandeur de l'ouvrage & aux parties, où ils doivent être poſés, & diminuent de groſſeur depuis le haut juſqu'au bas. Les trois principaux jets ont été faits de trois pouces 4. lignes de groſſeur, & les jets au deſſous de 21. 18. 15. 12. & 9. lignes pour les mains & les parties le plus délicates : Les principaux évents ont été faits par le haut de 30. & 24. lignes de diametre, & au deſſous de 13. 12. & 9. lignes ; & ainſi des égoûts ; tous leſquels tuyaux ont été poſés à deux pouces de diſtance de la ſuperficie de l'ouvrage.

Craſſitudo ad operis partiumque quibus debent imponi, magnitudinem accomodata illis datur tubis ; & à ſummâ uſque ad imam partem minuitur. Tria præcipua infundibula tres uncias, quatuorque lineas craſſa fuere, inferiora autem lineas 21. 18. 15. 12. & 9. habuere craſſitudinis, ſive pro manibus, ſive pro partibus tenuiſſimis : Spiracula principalia 30. & 24. lineas diametri ſurſum acceperunt, atque infrà 13. 12. & 9. lineas ; eademque ſtillicidiorum ratio fuit. Omnes hi tubi ad duarum unciarum diſtantiam ab operis ſuperficie fuerunt poſiti.

On commence premierement par les égoûts des cires, obſervant lorſqu'il y a des parties détachées, de faire des égoûts de communication, enſorte qu'il n'y ait aucun endroit d'où la cire ne ſe

A cerarum ſtillicidiis prima inchoatur opera ; curando, ſi quædam ſejungantur partes, ut inter illas communicantia ponantur ſtillicidia, quibus undique fluat cera, & quæ in poſterum tot fiant infundibula, per quæ

4. Grille.
5. Trou du tampon.
6. Echeno.
7. Jet sur la tête de la Figure.
8. Issue des évents.
9. Trou par lequel on jette le bois dans la chauffe.
10. Cendrier.
11. Porte pour que le veut souffle dans la chauffe.
12. Cheminées du Fourneau.
13. Fosse.
14. Figure qu'on doit jetter en bronze.

4. *Clathri.*
5. *Foramen obturamenti.*
6. *Receptaculum fictile, dictum* Echeno.
7. *Infundibulum suprà Figuræ caput.*
8. *Exitus spiraculorum.*
9. *Foramen per quod in focum injicitur lignum.*
10. *Cinerarium.*
11. *Janua quâ in focum afflat ventus.*
12. *Camini Fornacis.*
13. *Fossa.*
14. *Figura quæ ex ære est fundenda.*

Figure troisiéme.

Profil du Fourneau en largeur.

Renvois.

1. Fourneau.
2. Portes.
3. Chauffe.
12. Cheminées du Fourneau.

Figura tertia.

Fornacis scenographica in latum delineatio.

Notæ relativæ.

1. *Fornax.*
2. *Ostia.*
3. *Focus.*
12. *Camini Fornacis.*

CHAPITRE VIII.

Des Jets, des Events, & des Egoûts des cires.

LES jets, les évents, & les égoûts des cires, sont des tuyaux de cire, que l'on pose sur une figure, après que la cire a été réparée, & qui étant par la suite renfermés dans le moule de terre, & fondus ainsi que les cires de la Figure, par le moyen du feu que l'on fait pour les retirer, laissent dans le moule de potée des canaux qui servent à trois differents usages. Les uns sont les égoûts, par lesquels s'écoulent toutes les cires; les autres sont les jets, qui conduisent le métal, du fourneau à toutes les parties de l'ouvrage; & les évents laissent une issue libre à l'air renfermé dans l'espace qu'occupoient les cires, lequel sans cette précaution, se-

CAPUT VIII.

De Infundibulis, Spiraculis, & Stillicidiis cerarum.

INFUNDIBULA, spiracula, atque cerarum stillicidia, sunt cerei tubi, qui postquàm reparata fuit cera, super figuram adaptantur, & qui deindè in terreo typo clausi, fusique uti Figuræ ceræ, mediante igne qui ad illas extrahendas accenditur, in typo ex argillâ fusoriâ facto vacuos relinquunt canales triplici inservientes usui. Quidam ex illis, stillicidia quibus fluunt omnes ceræ, constituunt; alii verò efformant tum infundibula, quæ ex fornace ad omnes operis partes metallum ducunt, tum spiracula, quæ in spatio quod adimplebant ceræ, incluso aëri liberum præbent transitum; qui aër absque hac cautione, à metallo proùt descenderet, comprimeretur, & ad effugiendum posset typum findere, vel saltem occu-

du moule, afin qu'il le rempliſſe plutôt ; ſe perſuadant que dans un grand ouvrage, le métal entrant dans le moule par le bas, il auroit trop de chemin à faire, ce qui le pourroit faire figer ; & ayant remarqué par pluſieurs expériences, que le métal étant liquide comme de l'eau, il tombe mollement ſur les parties du moule, qui ne lui faiſant point de réſiſtance, n'en ſont point du tout offenſées. C'eſt cette derniere méthode, qu'on a ſuivie pour cet ouvrage, dont la fonte a eu toute la réuſſite qu'on pouvoit eſperer.

& ideò poſſet concreſcere ; & multiplici experimento perſuaſi, metallum, uti aqua liquidum, ſuper typi partes molliter incidere, quæ cum non reſiſtant, non poſſunt lædi. Hæc eſt poſtrema methodus, quæ fuit obſervata in iſto opere, cujus fuſio non poterat facilior evadere.

Il faut pratiquer la même choſe pour les attaches des évents ; c'eſt-à-dire, qu'il faut que le bout qui eſt ſoudé contre l'évent, ſoit plus haut que celui qui eſt ſoudé contre l'ouvrage, afin que l'air remonte avec plus de facilité. On a fait pour cet ouvrage, trois jets principaux, à cauſe de ſa grandeur, ſçavoir un ſur la tête de la Figure du Roi, un ſur le col du cheval, & l'autre ſur la croupe ; tandis que dans les ouvrages qui ſont moins grands, ou de forme piramidale, on n'en met ordinairement qu'un. Les évents principaux ont été au nombre de ſept, ſçavoir trois ſur la tête de la Figure du Roi, trois ſur la tête du cheval, & un ſur la croupe. Ces principaux jets & évents ſe diviſoient autour de l'ouvrage en pluſieurs branches miſes alternativement à côté l'une de l'autre, & eſpacées environ à ſix pouces de diſtance.

Ergà ſpiraculorum ligamina, eadem eſt agendi ratio ; & idcircò extremitas quæ ſpiraculo affixa eſt, altior erit illâ quæ adhærebit operi, ut facilius aſcendat aër. Tria præcipua data ſunt infundibula huic operi, propter ejus magnitudinem, ſcilicet unum ſuper Regis Figuræ caput, unum ſuper collum equi, aliud verò ſuper tergum ; dum operibus minoribus, aut iis qui in modum piramidis aſſurgunt, unum dandi mos eſt. Septem facta fuerunt præcipua ſpiracula, nimirum tria ſuper Regis Figuræ caput, tria ſuper equinam cervicem, & unum ſuper tergum equi. Circum opus hæc infundibula & ſpiracula, plures in ramos diſtribuebantur alternatim & unum ſecundùm alterum, & quæ intererant ſpatia ſex uncias diſtabant.

Il faut obſerver la quantité de cire, qui entre pour faire les jets, les évents & les égoûts, comme on a remarqué celle qui étoit entrée dans la ſuperficie de l'ouvrage, afin de connoître, ſuivant la proportion marquée au quatriéme Chapitre, la quantité de metal qu'il faut pour les remplir ; mais comme tous ces tuyaux ſont creux, & que la bronze les remplit entiérement, il faut voir ce que chacun de ces tuyaux devroit peſer, s'il étoit plein & maſſif de cire ; & pour cet effet, de toutes les groſſeurs des tuyaux on fait un pied de long maſſif, que l'on peſe ; & après avoir meſuré la longueur de tous les tuyaux qui couvrent l'ouvrage, en les diſtinguant chacun ſuivant leur diametre, on voit aiſément ce qu'ils doivent peſer par

Notanda eſt quantitas ceræ, quæ ad efficienda infundibula, ſpiracula & ſtillicidia adhibetur, ſicut animadverſa fuit quæ ad operis ſuperficiem collocata eſt, ut juxtà proportionem deſignatam quarto Capite, cognoſcatur metalli quantitas, quæ ad ea replenda requiritur ; at verò cum ſint intùs inanes iſti omnes tubi, & ab ære penitus adimpleantur, quod pondus haberet unuſquiſque tubus, ſi cerâ plenus & ſolidus foret, obſervandum eſt ; quapropter, è cunctis tuborum craſſitudinibus, pes unus in longum ſolidus efficitur ponderaturque ; & poſtquàm longitudinis omnium tuborum quibus opus induitur, menſura obſervata fuit, ſingulos juxtà diametrum ſuam diſtinguendo, cujus debeant eſſe ponderis, collatione cum plenis factâ, facillime diſcernitur. Dum vacua erant infundibula, ſpiracula & ſtillicidia

puiſſe écouler, leſquels ſervent par la ſuite de jets pour y communiquer le métal. Ces tuyaux ſont ſoûtenus au tour de la ſuperficie de l'ouvrage, par des attaches, qui ſont des bouts de tuyaux plus menus, ſoudés par un bout contre les cires de l'ouvrage, & par l'autre bout contre les égoûts, & diſpoſés de maniere qu'ils puiſſent communiquer la cire, dans les égoûts qui aboutiſſent à une iſſue generale, à chaque partie qui le peut permettre. Il en faut un, par exemple, à chaque pied de la Figure du Roi, un au bout du bras qui eſt en ſaillie, un à chaque pied du cheval, un à la queuë, & deux ſous le ventre: Les cires de la tête du cheval ſe ſont écoulées par un tuyau de communication au poitrail, d'où elles prenoient leur cours par les iſſues des jambes de devant du cheval.

quæ intus tranſeat metallum. Circà ſuperficiem operis iſti ſuſtinentur tubi ligaminibus, quæ ſunt tubi breviores & exiliores, propè ceras operis ex unâ parte copulati, ex alterâ juxtà ſtillicidia devincti, & ità diſpoſiti ut poſſint communicare ceram, in ſtillicidiis ad generalem exitum coëuntibus, unicuique parti quæ illam valet admittere: Oportet ſcilicet ut unus Regis Figuræ unicuique pedi, unus extremitati brachii quod extrà profertur, unus ſingulis pedibus equi, alius caudæ & duo ſub ventre ceram impertiant. Equini capitis cera, tubo communicante defluxit ad antilinam, undè per anteriorum equi crurum exitus emanabat.

En poſant les jets & les évents, on fait enſorte d'en mettre autant d'une façon que de l'autre alternativement. Ils deſcendent depuis le haut juſqu'en bas, en ſuivant le contour de l'ouvrage, & ils ſont appliqués ſur les cires avec des attaches, ainſi qu'il a été remarqué pour les égoûts.

Cum infundibula & ſpiracula diſtribuuntur, adhibetur attentio ut numero pari & alternatim collocentur: A ſummis partibus deſcendunt ad imas, operis ambitum ſequendo; & ceris adhærent per ligamina, ut dictum fuit de ſtillicidiis.

Les Fondeurs poſent les attaches des jets, de differentes façons; chaque ouvrier ayant dans la pratique de ſon art, des raiſons & des expériences qui lui font ſuivre une maniere plutôt que l'autre. Les uns croyent, qu'il eſt plus à propos de poſer ces attaches, enſorte que le bout qui eſt ſoudé contre les jets, ſoit plus bas que celui qui eſt ſoudé contre l'ouvrage, afin que le métal ne puiſſe entrer dans le moule par ces attaches, qu'il ne ſoit auparavant deſcendu aux parties les plus baſſes; croyant que ſi le métal tomboit d'abord par le haut du moule, il pourroit par ſa chute, rompre quelque partie du moule ou du noyau; ce qui pourroit boucher quelque paſſage, ou bien en détacheroit les parties les plus aiſées à être réduites en pouſſiere; ce qui rendroit la fonte craſſeuſe. Les autres au contraire poſent le bout des attaches, qui eſt ſoudé contre les jets, plus haut que celui qui eſt ſoudé contre l'ouvrage, & font d'abord entrer le métal par le haut

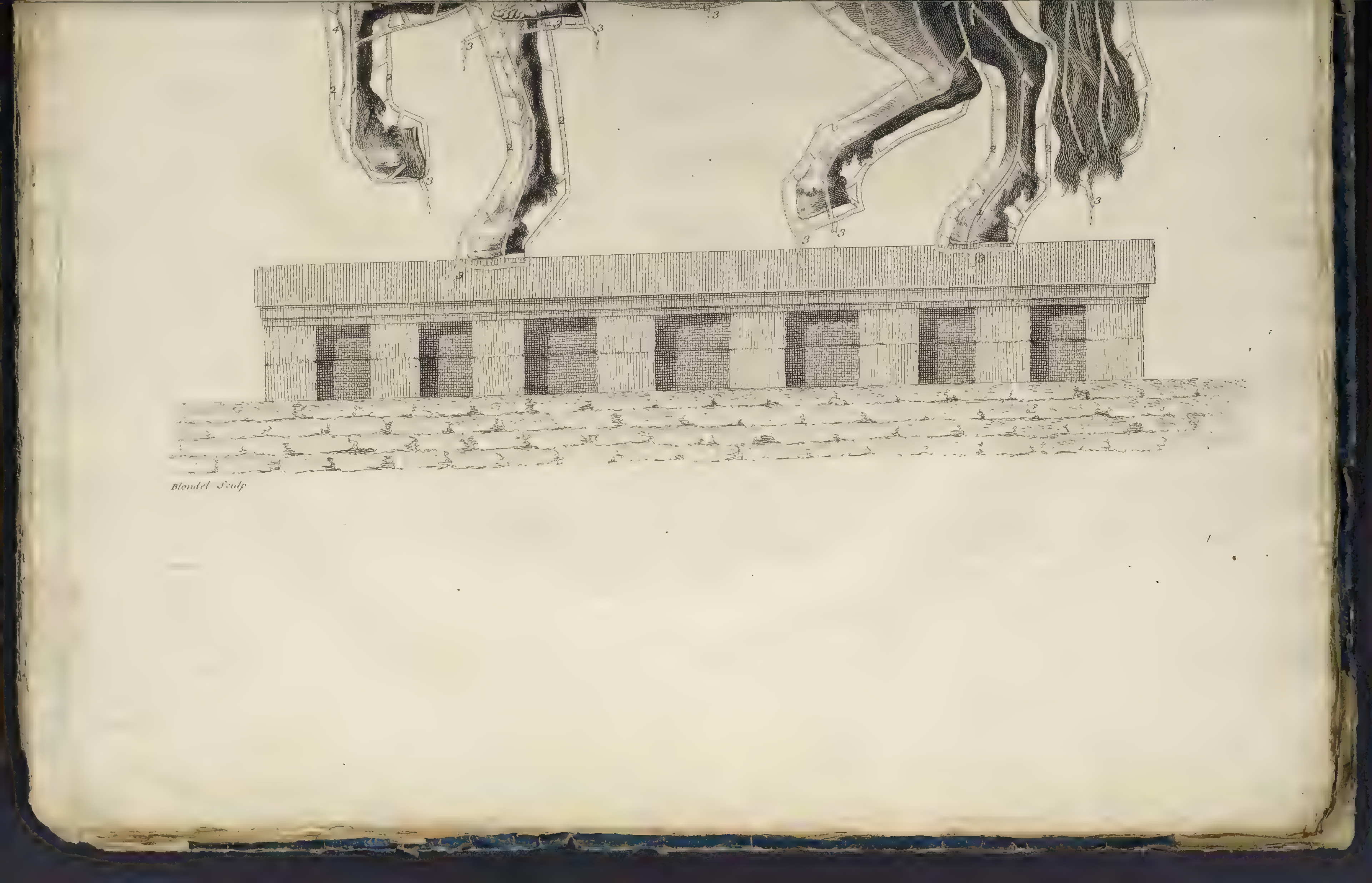
Diſſimilibus modis, infundibulorum ligamina ponunt Fuſores; quia in exercendâ arte ſuâ, quiſque opifex rationes & experimenta colligit, quibus ad unam viam fertur, potius quàm ad alteram. Quidam arbitrantur melius procedere, ſi hæc collocent ligamina, ita ut extremitas quæ ſuper infundibula agglutinatur, humilior ſit illâ quæ copulatur operi, ut metallum non poſſit typum ſubire per ea ligamina, niſi anteà ad inferiores partes deſcenderit; ſibi ſuadentes quòd ſi illicò per ſupremam partem typi laberetur metallum, verendum eſſet, ne iſto caſu quædam typi au nuclei pars rumperetur; & idcircò quidam obturaretur tranſitus; aut eſſet timendum, ne partes quæ poſſunt facilius in pluverem redigi, disjungerentur, & ſic fieret ſqualida fuſio. Alii è contra ligaminum extremitatem quæ infundibulis adhæret, altius collocant, quam extremitatem quæ juxtà opus vincitur; & primùm per ſupremam typi partem metallum introducunt, ut citius illum adimpleat; rati quòd ſi in grandi opere per imam partem metallum ingrederetur typum, longiori viâ incederet,



Planche X.
P. F. Tardieu Sculpsit

Planche XI.




Blondel Sculp


Blondel Sculp




1
2
3
P.F. Tardieu Sculpsit

CHAPITRE IX.

Du Moule de Potée & de Terre, & du Bandage de Fer.

J'AI parlé dans le troisiéme Chapitre, du moule de plâtre, que l'on fait sur le modele : Celui-ci est fait de potée & de terre que l'on couche sur la cire lorsqu'elle est réparée, & c'est dans ce dernier que coule la bronze.

Les Fondeurs font leur potée de differentes manieres, selon les ouvrages, & les secrets qu'ils on ont. On l'a composée pour cet ouvrage, de trois sixiémes parties de terre de Châtillon, Village à deux lieues de Paris, mêlées avec une sixiéme partie de fiente de cheval, qu'on a laissé pourrir ensemble dans une fosse pendant un hyver. Après avoir fait secher ce mêlange, on l'a pilé & passé par un tamis ; on l'a ensuite délayé & relavé avec de l'eau : on l'a passé encore par un tamis, & laissé secher une seconde fois. Cette terre ainsi préparée, a été mêlée avec deux autres sixiémes parties de creusets blancs, pilés & passés par un tamis ; & après avoir détrempé le tout ensemble avec de l'urine, & l'avoir broyé sur une pierre, pour rendre cette potée très-fine, on en a mis sur la cire avec une brosse, quatre couches mêlées de blancs d'œufs ; après quoi on y a mêlé un peu de poil fouëtté & passé par les baguettes, pour le mieux délayer avec la potée ; ce que l'on a continué ainsi jusqu'à la vingt-quatriéme couche ; observant toujours de ne point mettre de nouvelle couche, que la précédente ne fût parfaitement seche ; ce qui a donné au moule environ un demi pouce d'épaisseur : Après quoi on a mêlé dans la potée moitié de terre rouge de même qualité que celle du noyau ; ayant soin de remplir les creux, où la brosse n'a pû aller, avec la même composition un peu forte.

A la quarantiéme couche, qui a don-

CAPUT IX.

De Typo ex Argillâ fusoriâ Terrâque facto, & de Fasciâ Ferreâ.

DE typo gypsario qui suam ab exemplari mutuatur formam, tertio Capite sum locutus : Iste ex argillâ fusoriâ & terrâ, quæ super reparatam sternuntur ceram, efformatur ; atque intrà eum æs illabitur.

Argillam fusoriam dissimilibus modis componunt Fusores, juxtà operum arcanorumque quibus potiuntur, diversitatem. Hoc in opere confecta fuit ex tribus sextis partibus terræ Castellionis, duas leucas Lutetiâ distantis pagi, quæ sextæ parti stercoris equini fuerunt permistæ, & quæ simul unam per hyemem in foveâ putruerunt. Postquàm exsiccata fuit hæc commistio, contusa, succretaque est cribro ; eam deinde diluerunt atque abluerunt in aquâ, succreverunt iterùm, effeceruntque ut siccesceret. Quandò sic ea præparata fuit terra, cum duabus alteris partibus sextis fusoriorum caliculorum contusorum, excretorumque cribro illam miscuerunt ; cumque diluissent in lotio, & trivissent in lapidem, ut admodùm subtilis evaderet hæc argilla, ex eâ in ceram quatuor penicillo fecerunt illitus cum ovorum albuminibus mistos ; posteà villorum percussorum virgis, ut argillæ aptius illigarentur, tantulum adjunctum est ; quod usque ad vigesimum & quartum persecuti sunt illitum ; cavendo ne novus applicaretur illitus, nisi prior penitùs evasisset siccus : Hujusmodi semi unciæ crassitudinem typus habuit. Quibus peractis, argillæ admista fuit terræ rubeæ, similis nuclei terræ, pars media ; curando ut cava quæ attingere non valuit penicillus, eâdem compositione tantisper crassâ replerentur.

Cùm ad quadragesimum illitum, quo uncias

rapport à ceux qui ſont pleins. Les jets, les évents & les égoûts peſoient étant creux, 232. livres, & devoient peſer, s'ils avoient été pleins 745. livres, qui avec les 5326. livres de cire qui ſont entrées pour la ſuperficie de l'ouvrage, font enſemble 6071. livres de cire, qui demandent 60710. livres de métal, pour la fonte de l'ouvrage.

Quand l'ouvrage eſt dans l'état que j'ai marqué, on coupe carrément par le haut, les principaux jets & évents, pour les couvrir ; enſorte qu'on n'y puiſſe rien jetter qui les bouche, ou qui pourroit par la ſuite faire manquer la fonte, comme de l'eau, du vif argent, ou d'autres choſes ſemblables ; & l'on enfonce dans la cire & dans le noyau, particuliérement aux parties ſaillantes, des clous de cuivre de quatre à cinq pouces de longueur, à tête plate renfermée dans la cire, afin de la joindre avec le noyau ; ce que l'on pratique pareillement aux parties de deſſous, par exemple, au ventre du cheval, obſervant d'y enfoncer ces clous obliquement ; afin que les cires ne ſe détachent pas du noyau. Enſuite on travaille au moule de potée, de la maniere qui ſera marquée dans le Chapitre ſuivant.

232. libras pendebant ; & ſi fuiſſent plena, pendere debuerant 745. libras, quæ cum 5326. libris cerarum, quæ ad operis ſuperficiem impenſæ ſunt, 6071. ceræ componunt libras, quæ 60710. libras metalli poſtulant, ut fundatur opus.

Cum in ſtatu illo quem annotavi, opus fuerit, quadratè præcipuorum ſummitas infundibulorum & ſpiraculorum reſecatur ; ut eo ſint operta modo, qui prohibeat quominùs poſſint aliquid admittere quod ea obſtruat, vel in poſterum noceat fuſioni, uti nocerent aqua, hydrargyrum, & alia ſimilia ; & in ceram nucleumque, præſertim in prominentes partes, adiguntur clavi cuprei, quatuor vel quinque uncias longi, quorum planum caput in ceram figitur, ut ſtrictius jungatur nucleo ; quod etiam in partibus ſubterjacentibus efficitur ; exempli gratiâ, in alvo equi ; cavendo ut obliquè ingrediantur clavi, ne à nucleo ſejungatur cera. Deindè circa typum ex argillâ fuſoriâ factum laboratur, eâ ratione quam in Capite ſequenti docebimus.

EXPLICATION DES PLANCHES X. XI. XII. & XIII. Elles repréſentent la Figure Equeſtre de cire, avec les jets, les évents & les égoûts des cires.

Les chiffres ſont communs aux quatre Planches.

Renvois.

1. Jets.
2. Events.
3. Egoûts des cires.
4. Attaches.

EXPLICATIO TABULARUM X. XI. XII. & XIII. Exhibent Figuram Equeſtrem ceream, cum infundibulis, ſpiraculis & ſtillicidiis cerarum.

Quatuor Tabulæ eoſdem & ſimiles habent numeros.

Relativæ notæ.

1. *Infundibula.*
2. *Spiracula.*
3. *Stillicidia cerarum.*
4. *Ligamina.*

rer par la chaleur du feu, & dont la bronze doit prendre la place.

11. Moule de potée, qui couvre les cires, qui contient dans son épaisseur les égoûts des cires, les jets & les évents, & qui est renfermé par le bandage de fer.

12. Epaisseur du bandage de fer.

13. Egoûts des cires.

14. Jets.

15. Events.

16. Briques arrangées de plat & de champ, & posées sur les arcades de brique, pour donner plus de liberté à la flamme.

17. Briquaillons, ou morceaux de briques mis pêle-mêle dans la fosse, pour communiquer le feu jusqu'au haut de la Figure.

18. Aire d'argile, qui couvre les briquaillons, pour y conserver la chaleur.

19. Cheminées de brique, posées dans les briquaillons, pour donner issuë à la fumée.

20. Tuyaux de tole, élevés au dessus des jets & des évents, pour donner issuë à la fumée de la cire.

21. Mur de brique d'un pied d'épaisseur, en arcade, au dessus de la croupe du cheval, pour diminuer l'espace qui contient les briquaillons.

22. Gouttieres de tole, pour faire écouler la cire, à mesure qu'elle se fond, dans des sebilles de bois, hors le mur de recuit.

23. Tuyaux de tole, qui passent à travers le mur de recuit, les briquaillons & le moule de potée, pour observer si le noyau est en feu & recuit.

24. Ouvertures dans le mur de recuit, vis-à-vis des ouvertures des galeries, afin d'y mettre du bois.

25. Murs de brique, pour renfermer tous les fers de l'armature, qui portent la Figure Equestre, afin qu'ils ne fléchissent pas dans le tems du recuit.

26. Murs de brique, qui sont posés sous

cujusque locum æs debet assumere.

11. *Typus ex argillâ fusoriâ efformatus, qui ceras operit, qui in crassitudine suâ cerarum stillicidia, infundibula, & spiracula continet, quique ferreâ circumdatur fasciâ.*

12. *Fasciæ ferreæ crassitudo.*

13. *Cerarum Stillicidia.*

14. *Infundibula.*

15. *Spiracula.*

16. *Lateres planè & in latus dispositi, collocatique suprà lateritios arcus, ut liberiori spatio fruatur flamma.*

17. *Laterum fragmenta promiscuè conjecta in fossam, ut usque ad Figuræ summam partem ignis communicari possit.*

18. *Argillea area, quæ laterum fragmenta tegit, ut servetur calor.*

19. *Lateritii Camini, inter fragmenta laterum positi, ut exeat fumus.*

20. *Tubi ex ferro in bracteas ducto facti, suprà infundibula & spiracula constituti, ut cerarum fumus habeat exitum.*

21. *Lateritius murus, unum pedem crassus, arcuatusque super equi tergum, ut minuatur spatium quod laterum fragmenta continet.*

22. *Colliquiæ è ferro in bracteas ducto, ut proùt liquatur cera, cadat in lignea vasa, extrà recoctionis murum.*

23. *Tubi è ferro in bracteas ducto, qui per recoctionis murum, laterum fragmenta & typum ex argillâ fusoriâ transeunt, & quibus inspicitur an nucleus ardeat & recoquatur.*

24. *Foramina in recoctionis muro facta, ex adverso adituum qui patefacti fuere in meatibus seu cuniculis, ut in eos possit lignum conjici.*

25. *Lateritii muri, quibus includuntur omnia armaturæ ferra quæ Figuram Equestrem sustinent, nè, dum fit recoctio, incurventur & deficiant.*

26. *Lateritii muri sub equi ventre & sub*

EXPLICATION
DES PLANCHES XIV. ET XV.

La XIV. Planche repréſente la coupe de la Figure Equeſtre par le milieu de ſa longueur, comme elle eſt dans la foſſe, avec le noyau qui remplit la capacité renfermée par la cire, l'épaiſſeur de la cire couverte du moule de potée, dans l'épaiſſeur duquel ſont les égoûts des cires, les jets & les évents, lequel moule de potée eſt environné du bandage de fer, & entouré de briquaillons, ou morceaux de briques, qui rempliſſent toute la foſſe, pour faire le recuit du moule de potée & du noyau.

La XV. Planche repréſente la coupe de la Figure Equeſtre par le milieu de ſa largeur.

Les chiffres ſont communs à l'une & à l'autre Planche.

1. Foſſe.
2. Fond de la foſſe, avec les deux rangs de briques, l'un à plat, & l'autre de champ.
3. Galeries, où l'on fait le feu, premiérement pour retirer les cires, dont la bronze doit prendre la place, & pour enſuite faire le recuit du moule de potée & du noyau.
4. Grille de fer.
5. Arcades de briques poſées ſur la grille qui porte les briquaillons.
6. Murs de la foſſe, & murs du recuit.
7. Paſſage pratiqué entre le mur du recuit & la foſſe, pour faire le feu, pour retirer les cires, & pour obſerver ſi le noyau eſt en feu, & s'il eſt recuit.
8. Fers de l'armature renfermés dans le noyau.
9. Noyau, qui remplit la capacité renfermée par la cire.
10. Epaiſſeur de la cire, qu'il faut reti-

EXPLICATIO
TABULARUM XIV. ET XV.

Decima-quarta Tabula offert ſcenographiam Figuræ Equeſtris per mediam longitudinis partem, ſicuti eſt in foſſâ, atque nucleum, qui locum adimplet quem circumdat cera, craſſitudinem ceræ opertæ typo ex argillâ fuſoriâ concreto, cujus in craſſitudine ſunt cerarum ſtillicidia, infundibula, & ſpiracula: qui typus faſciâ ferreâ cingitur, circumdaturque laterum fragmentis, quæ omnem complent foſſam, ut typi ex argillâ fuſoriâ facti & nuclei fiat recoctio.

Decima-quinta Tabula exhibet ſcenographiam Figuræ Equeſtris per ejus latitudinis medium.

Similes numeri in utrâque reperiuntur Tabulâ.

1. *Foſſa.*
2. *Foſſæ fundus, duobus cum laterum ordinibus, quorum unus planè, alter verò in latus collocatur.*
3. *Cuniculi ſeu meatus, ubi accenditur ignis, primò ut retrahantur ceræ, quarum æs occupabit locum, & ut poſtea typus ex argillâ fuſoriâ factus atque nucleus recoquantur.*
4. *Ferrei clathri.*
5. *Lateritii arcus erecti ſuprà clathros qui laterum geſtant fragmenta.*
6. *Muri foſſæ, atque recoctionis muri.*
7. *Tranſitus, quem effecerunt intrà recoctionis murum & foſſam, ut eo mediante ignis accenderetur, retraherentur ceræ, & inſpici poſſet an inflammaretur nucleus, recoctuſque foret.*
8. *Armaturæ ferra in nucleo incluſa.*
9. *Nucleus, quo adimpletur pars interior à cerâ circumdata.*
10. *Craſſitudo ceræ calore ignis retrahendæ,*


Blondel Sculp
1 2 3 4 5 6 Pied


Planche XIV

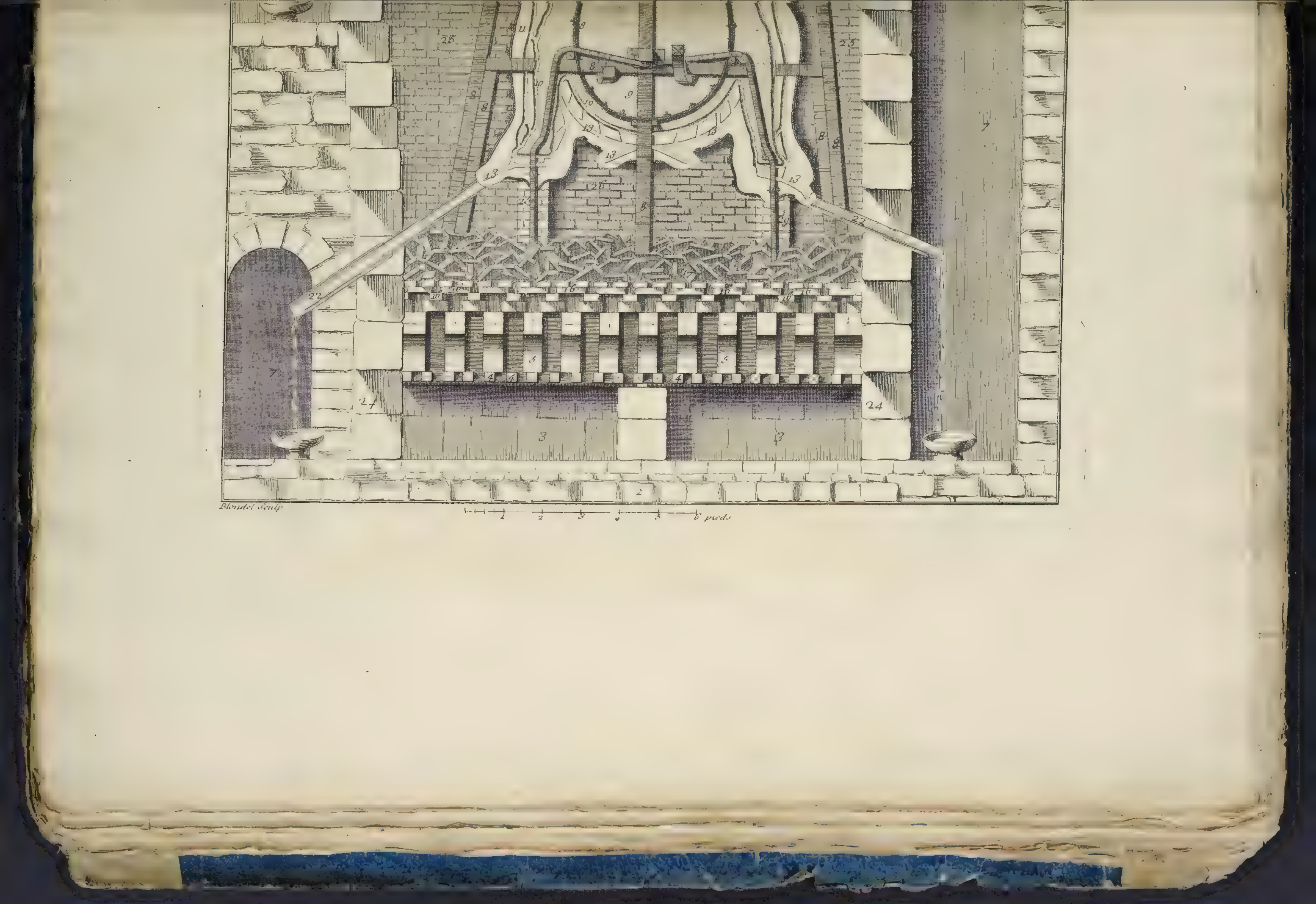
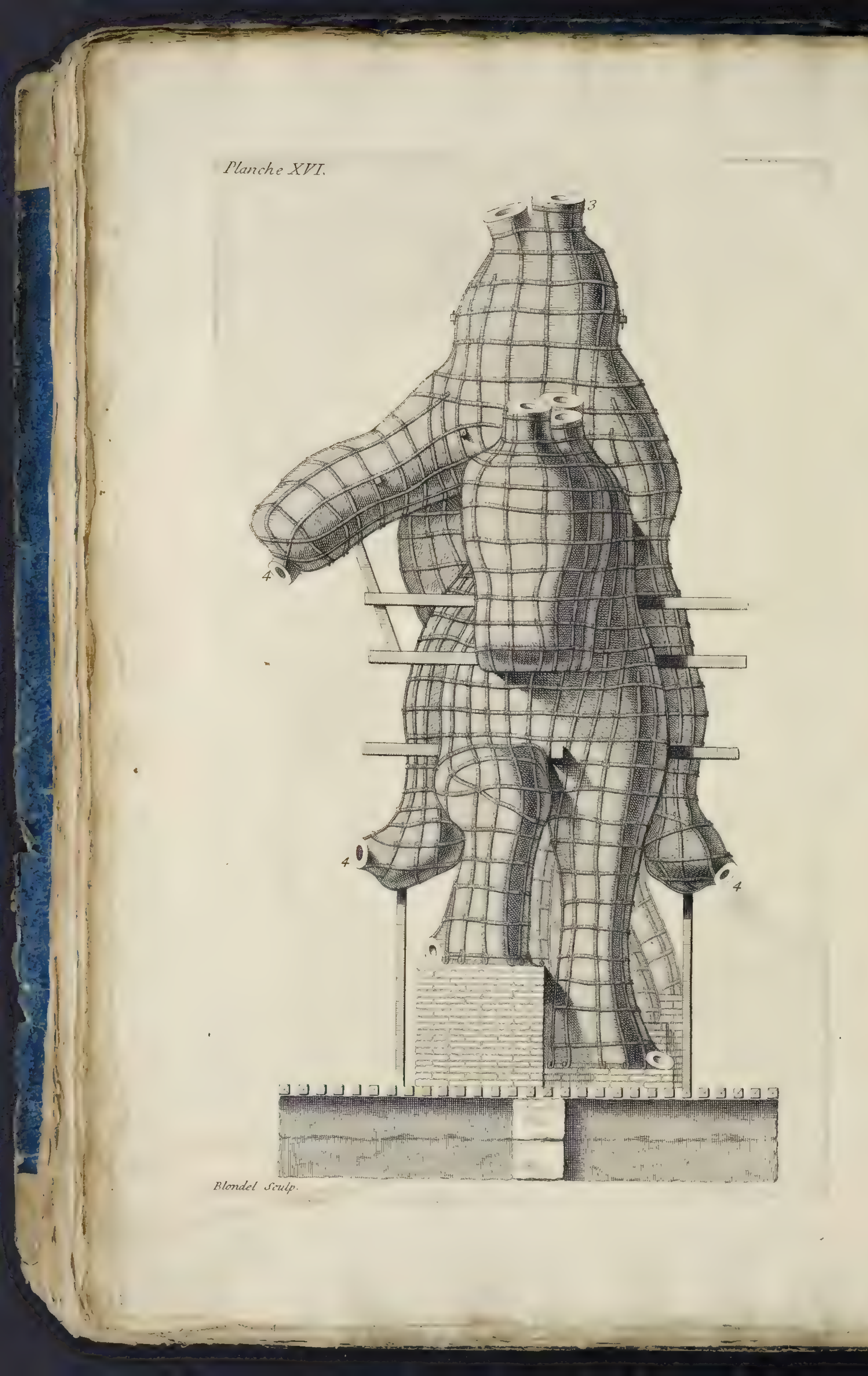
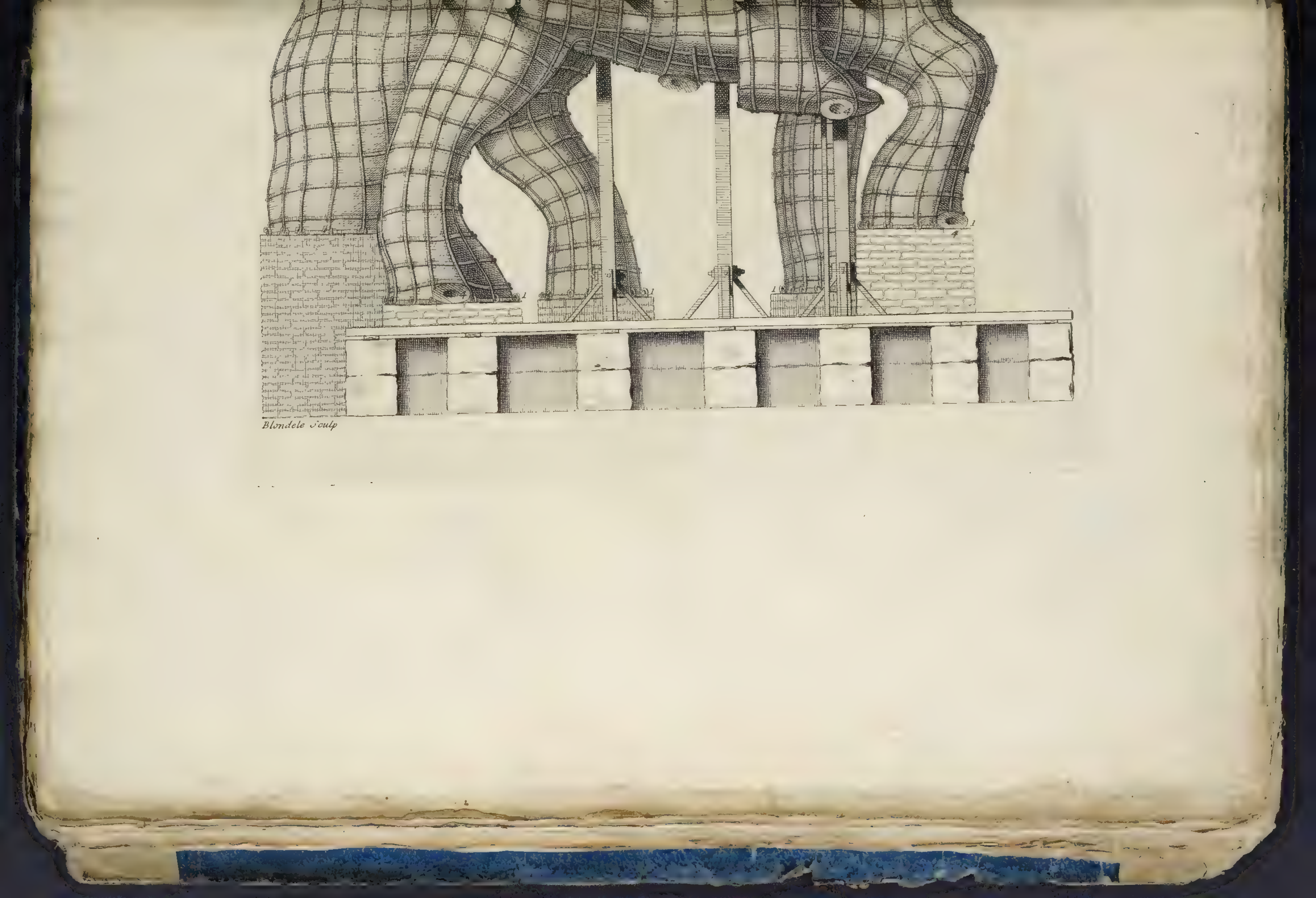

Blondel Sculp
6 piedi

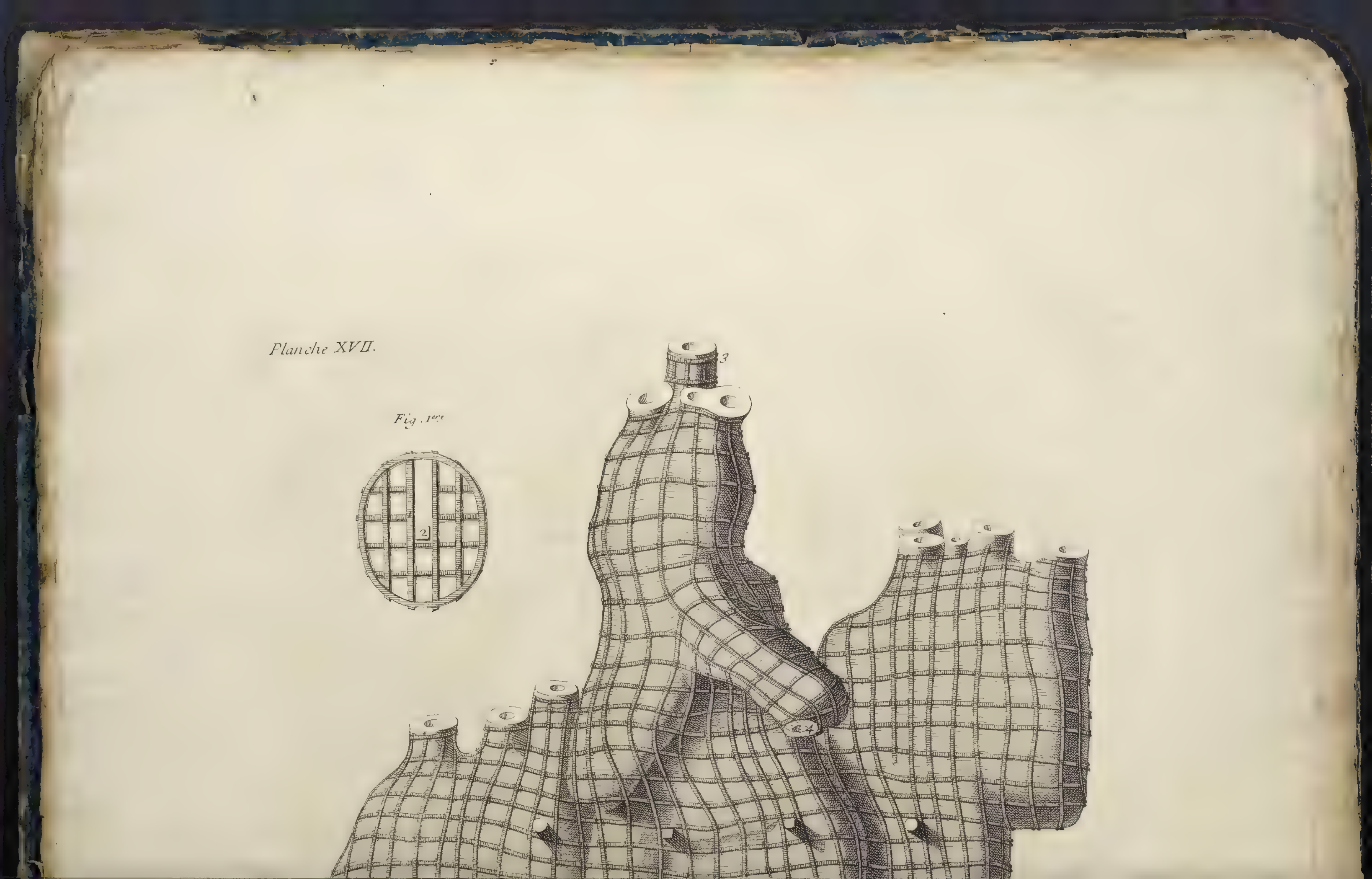

Planche XV

Planche XVI.



Blondel Sculp.


Blondele Sculp


Planche XVII.
Fig. 1ere
2
3
4

le ventre du cheval & ſous le bras qui eſt en l'air dans la Figure, & qui ſont élevés ſur la grille, afin qu'ils portent ſolidement tout l'ouvrage.

Figuræ brachio quod in aëre eminet, poſiti, atque ſuper clathros erecti, ut totum firmiter fulciant opus.

EXPLICATION DES PLANCHES XVI. ET XVII.

Elles repréſentent la Figure Equeſtre couverte du moule de potée, recouvert du bandage de fer.

Les chiffres ſont communs à l'une & à l'autre Planche.

Renvois.

1. Grilles de fer ſous les quatre jambes & ſous la queuë du cheval, auxquelles grilles les fers du bandage ſont accrochés.
2. Fer au milieu deſdites grilles, lequel paſſe à travers les jambes & la queuë du cheval.
3. Jets.
4. Egoûts des cires.
5. Events.

EXPLICATIO TABULARUM XVI. ET XVII.

Exhibent Figuram Equeſtrem opertam typo ex argillâ fuſoriâ facto, quem ferrea faſcia tegit.

Numeri utriuſque Tabulæ ſunt iidem.

Notæ relativæ.

1. *Clathri ferrei infrà quatuor crura & caudam equi, quibus clathris inuncantur ferra faſciæ.*
2. *Ferrum in mediâ clathrorum parte ſitum, quod per crura & caudam equi tranſit.*
3. *Infundibula.*
4. *Cerarum Stillicidia.*
5. *Spiracula.*



l'armature ſortent hors des cires, laiſſer paſſer le fil de fer dont on a entrelacé ces fers de l'armature, pour y accrocher un autre fil de fer, dont on entortille les fers qui ſortent en dehors, afin que le moule de potée étant ainſi bien attaché, ne puiſſe faire aucun mouvement, ni ſe ſéparer du noyau en aucune maniere par la violence du feu, lorſqu'on fait le recuit. Il faut auſſi prendre garde qu'il ne reſte point de cire ſur les fers qu'on renferme dans le moule de potée, afin que lorſqu'on a tiré les cires, il ne demeure aucun vuide entre ces fers & le moule.

ſic alligatus typus ex argillâ fuſoriâ factus, nequeat commoveri, nulloque modo ignis violentiâ poſſit à nucleo ſejungi, dum efficitur recoctio. Eſt quoque cavendum ne ſuper ferra, quæ in typo è fuſoriâ argillâ formato recluduntur, ulla remaneat cera, ut poſtquàm extractæ fuerunt ceræ, nullum inter iſta ferra typumque poſſit ſupereſſe vacuum.

Cent cinquante couches de potée & de terre ont achevé l'épaiſſeur du moule de potée, ſur lequel on a enſuite appliqué les bandages de fer, pour lui donner de la ſolidité, & afin que la terre, qui perd beaucoup de ſa force par le recuit, fût contenue par ces bandages, qui empêchent que le moule ne s'écraſe & ne s'éboule par ſa propre peſanteur.

Centum & quinquaginta argillæ fuſoriæ & terræ illitibus, abſoluta fuit craſſitudo typi ex argillâ fuſoriâ facti, cui poſteà ferreas applicuere faſcias, ut indè firmior evaderet, utque terra quæ recoctione vis ſuæ plurimùm amittit, his coërceretur faſciis, quæ prohibent quominùs deprimatur, & ſuo pondere corruat typus.

Ce bandage, repréſenté aux Planches XVI. & XVII. a été fait de pluſieurs bandes de fer plat de deux pouces de large & de ſix lignes d'épaiſſeur, croiſées l'une ſur l'autre à quatre ou cinq pouces de diſtance, & dont les montants ſont accrochés par le bas à cinq grilles (Figure premiere) placées quatre pouces au deſſous des quatre pieds & de la queuë du cheval, faites en maniere de treillis avec des barres de fer d'un pouce & demi de groſſeur, eſpacées à trois pouces de diſtance, rivées les unes ſur les autres, & au bout deſquelles on fait un crochet où l'on attache le bas du bandage qui fait le tour de l'ouvrage, à la réſerve des barres qui couvrent la Figure du Roi, & dont le haut eſt arrêté avec du fil de fer à un crochet fait au bout du fer de l'armature. Tous les fers du bandage ſont forgés ſuivant le contour du moule ; & dans les endroits où il y a plus de ſujettion, on ſe ſert de fer doux, qu'on poſe à chaud ſur l'ouvrage, pour lui donner le contour neceſſaire.

Hæc faſcia, quam exibent Tabulæ XVI. & XVII. conflata fuit è pluribus ferri plani laminis duas uncias latis, ſex verò craſſis lineas, aliis ſuper alias transverſè poſitis, quatuor aut quinque uncias diſtantibus, & quarum partes arrectæ à parte inferiori adhæreſcunt quinque cancellis (Figurâ primâ) quatuor uncias infrà quatuor pedes & caudam equi collatis, tranſverſis ad invicem, factiſque è vectibus ferreis ſeſqui-unciam craſſis, ter uncias inter ſe diſtantibus, aliis ſuper alios retuſis, & ad quorum extremitatem efficitur uncinus, cui inferior affigitur pars faſciæ quæ circumdat opus; exceptis tamen vectibus qui Regis Figuram operiunt, quorumque pars ſuperior, juvante filo ferreo, retinetur unco qui ad extremum armaturæ ferrum incurvatus fuit. Omnia faſciæ ferramenta, juxtà typi ambitum fabricata ſunt; & in difficilioribus locis, mollius adhibetur ferrum, quod dum calet, applicatur operi, ut flecti poſſit quantùm erit neceſſe.

Il faut obſerver que ces barres de fer doivent être par le bas plus groſſes que celles d'en haut ; & comme les montants ſeroient trop difficiles à forger

Illud eſt obſervandum, ſcilicet, eos ferreos vectes magis ab imâ parte craſſos eſſe debere, quàm qui ſuprà ſunt; & cùm arrecti vectes nimis difficulter fabricarentur uno

né au moule environ deux pouces d'épaisseur, on a mis sous le ventre du cheval, plusieurs barres de menu fer plat croisées l'une sur l'autre & entrelacées de fil de fer, lesquelles on a attachées aux gros fers de l'armature du noyau, qui saillent hors des cires, afin de soûtenir le moule & l'empêcher de se détacher des cires & du noyau; ce que l'on a pratiqué de la même façon autour du corps de la Figure du Roi, & à tous les endroits où l'on pouvoit craindre que le moule ne fléchît par sa propre pesanteur. Après ce premier bandage, on a employé la terre rouge toute pure, mêlée avec de la bourre, en la couchant avec les doigts; ce que l'on a continué, jusqu'à ce que le moule ait eu huit pouces d'épaisseur par le bas de l'ouvrage, & six pouces par le haut. Afin de connoître l'épaisseur du moule, il faut avant que de mettre aucune couche de potée, marquer sur tous les fers de l'armature qui saillent, des repaires à une égale distance des cires, & au delà de l'épaisseur que doit avoir le moule; par ce moyen on verra l'épaisseur qu'on lui a donnée, & si elle est égale partout.

cias circiter duas crassitudinis accepit typus, perventum est, sub equi alvo plurimos minuti atque plani ferri vectes ad invicem transversos, filoque implicatos ferreo posuere; qui vectes crassis armaturæ nuclei ferris extrà ceram transeuntibus fuerunt devincti; ut sustineretur typus, prohibereturque ne à ceris & nucleo discederet; quod etiam circà Regis Figuræ corpus effectum fuit, cunctisque in locis ubi verendum erat ne propriâ mole flecteretur typus. Hac appositâ fasciâ primâ, omninò mera adhibita fuit terra rubea tomento juncta, eam digitis sternendo, quod est perrectum, donec octo uncias crassitudinis habuerit typus in inferiori parte operis, & tantummodò sex uncias in superiori. Si typi crassitudinem velis cognoscere, priusquam ullus fiat argillæ fusoriæ illitus, super cuncta armaturæ ferra quæ eminent, ponenda sunt indicia æqualiter distantia à ceris, & ultrà crassitudinem quæ donabitur typo; quibus indiciis quantum, & an æqualiter fuerit ubique crassus, facilè apparet.

Il faut aussi avoir soin, avant que de commencer le moule de potée, de couper la cire en quelques endroits, comme par exemple, sous le ventre du cheval, autour des trois pointaux, sur la croupe du cheval, où il faut laisser une ouverture dans la bronze, pour retirer le noyau & les armatures; & aux autres endroits qui le peuvent permettre, afin de joindre les terres du noyau avec le moule; car sans cette précaution, les cires étant écoulées, le noyau seroit en l'air, & ne porteroit point sur les parties du moule qui sont en dessous; & les parties supérieures du moule ne porteroient point sur le noyau. Autour de ces ouvertures, il faut laisser de petits rebords de cire, afin que la bronze excede de la même maniere, lesquels on rabat par la suite sur les pieces dont on bouche ces ouvertures, pour qu'on puisse les y river; & pour mieux lier les terres du noyau avec celles du moule, il faut à tous les endroits où les fers de

Antequàm ex argillâ fusoriâ incipiatur typus, quibusdam in locis est incidenda cera, exempli gratiâ, sub equi alvo, circùm tria ferrea fulcimina ad perpendiculum arrecta, & suprà tergum equi, ubi in ære linquendæ sunt aperturæ, quibus nucleus & armaturæ retrahantur; atque cæteris in partibus, quatenùs fieri poterit, ut nuclei terræ jungi possint typo; etenim absque istâ cautione, cum ceræ forent effluxæ, in aëre penderet nucleus, nec super typi partes quæ sunt infrà assideret, neque super nucleum assiderent superiores partes typi. Istas circùm aperturas, oræ parvulæ cereæ extrinsecùs eminentes sunt linquendæ, ut æs pariter emineat, quæ deindè in istarum aperturarum obturamenta plicantur, retunduntúrque; & ut strictius nuclei terræ typi terris possint alligari, omnibus in locis ubi armaturæ ferramenta præter ceras trajiciuntur, oportet ut ferreum transgrediatur filum, quo implicata fuere hæc armaturæ ferramenta, ut isto aliud apprehendatur filum ferreum, quo etiam extrinsecùs transmeantia circumvolvuntur ferra, ut arctissimè

à four, afin qu'il résiste à la violence du feu. Sa premiere assise est posée sur l'aire ou massif du fond de la fosse, & il s'éleve jusqu'au haut de l'ouvrage, en suivant son contour; ensorte que son parement intérieur soit à dix-huit pouces, ou environ, de distance des parties les plus saillantes du moule de potée. Il faut observer de laisser au bas de ce mur des ouvertures vis-à-vis des espaces ouverts entre les murs des galeries, pour qu'elles donnent la liberté d'y allumer le feu & de le continuer, en y jettant du bois & du charbon; lesquelles ouvertures se bouchent avec des plaques de tole, pour y conserver la chaleur.

Lorsque la fosse se trouve plus grande qu'il ne faut pour l'ouvrage qu'elle doit contenir, on fait le mur de recuit isolé, ensorte qu'on passe tout autour sans difficulté; & en le construisant, on doit faire ensorte que son parement extérieur soit apparent, & qu'on puisse en approcher sans difficulté, principalement aux endroits par où l'on doit mettre le feu dans les galeries, comme aussi à toutes les issues des cires, & aux endroits où l'on fait passer les conduits de tole, pour examiner si le moule & le noyau sont recuits. Afin que le mur de recuit ne se deverse pas contre le mur de la fosse, il faut d'espace en espace faire entre eux de petits murs de brique en arcade, qui tiennent le premier en l'état où il doit être.

On a ensuite construit sur la grille, qui couvre les galeries, de petits murs de quatre pouces d'épaisseur, de brique blanche de Passy proche Paris, percés par arcades en tiers-point au dessus des vuides des galeries, & espacés à quatre pouces de distance l'un de l'autre, de la maniere qui se pratique aux fours des tuileries, sur lesquels on a posé deux rangs de briques de champ, en croix l'une sur l'autre, laissant un pouce de distance entre deux, pour donner plus de liberté à la flamme; & ensuite on a rempli tout l'espace renfermé par le mur de recuit avec des briquaillons, qui sont de vieux morceaux de briques,

seu pulvinum, sternitur, & ad operis apicem usque erigitur, ejus sequendo ambitum; ita ut tamen illius interior facies decem & octo uncias, vel circiter, ab eminentioribus typi ex argillâ fusoriâ facti partibus remota sit. Cura est adhibenda ut in imâ hujus muri parte, ante spatia quæ inter cuniculorum muros patent, fiant aditus, quibus ignis possit & accendi, & projiciendo lignum carbonemque continuari; qui aditus ad servandum calorem, ferreis bracteis clauduntur.

Quandò fossa reperitur amplior, quàm necesse est ut complectatur opus, recoctionis murus efficitur insularis, ita ut circùm facilis pateat transitus; & eum astruendo murum, cavendum est ut ejus exterior appareat facies, & liberè possit appropinquari, præsertim ad loca quibus ad cuniculos est admovendus ignis, ad omnes quoque cerarum exitus, & ad cunctas partes quibus transeunt è ferreis laminis fabricati ductus, ut possit animadverti an typus nucleusque apprimè recoquantur. Ut in fossæ murum non inclinet recoctionis murus, inter eos, ad istum continendum, exigui lateritii & arcuati muri per intervalla struendi sunt.

His observatis, super clathros quibus operiuntur cuniculi, parvulos erexerunt muros, quatuor uncias crassos, ex albo latere qui in pago dicto Passy, propè Lutetiam sito, efficitur, perforatos arcuatim & suprà cuniculorum vacua, atque quatuor uncias inter se distantes, eodem modo quo ad latericiarum furnos factitatur; suprà quos laterum in latus & decussatim alius super alterum, duo fuerunt ordines collocati, unius unciæ spatium intermittendo, ut liberior foret flamma; posteà veterum fragmentis laterum spatium muro recoctionis contentum adimplevere, minima juxtà typum ponendo, ut ignis violentiæ non esset obnoxius; crassiora verò juxtà murum recoctionis. Hos muros

arcuatos

d'une ſeule piece à cauſe de leur longueur, on les ente les uns ſur les autres, & on les arrête avec deux chevilles à tête plate, en mettant leur tête contre le moule, & les retenant par le dehors avec des clavettes. Aux endroits où les fers du bandage ſe croiſent, on les lie enſemble avec des liens de menu fer fendu, que l'on tortille à chaud.

Les bandages étant bien arrêtés, on a ſoin de garnir de tuileau & de terre, tous les endroits où ils ne joignent pas contre le moule; on remplit pareillement de la même terre, tous les eſpaces carrés formés par les bandages, & ſur leſquels on met encore cinq ou ſix couches de la même terre; & dans les endroits où le feu de recuit, pourroit faire tort au moule, on garnit ces eſpaces avec des carreaux de terre cuite, poſés & recouverts par deſſus avec ladite terre; ce que l'on a pratiqué aux quatre jambes du cheval, ſur leſquelles après le premier bandage, on en a encore fait un ſecond, rempli pareillement de carreaux & recouvert comme le précédent, afin qu'il réſiſtât mieux au feu de recuit & au métal: Ce qui a rendu le moule d'environ dix pouces d'épaiſſeur par le bas, & de ſept pouces par le haut.

& eodem tenore, eorum propter longitudinem, alii in alios inſeruntur, duobuſque continentur clavis, quorum caput eſt planum, atque converſum ad typum, dum cuneis extrinſecùs iſti cohibentur clavi. Vinculis è minuto fiſſoque ferro, quod dum fervet torquetur, ſimul alligantur ferramenta faſciæ, ad loca ubi ſeſe in tranſverſum ſecant.

Cùm ſtabiliuntur omninò faſciæ, cuncta loca ubi typo non adhærent, teſtis atque terrâ muniuntur; eâdemque terrâ omnia adimplentur quadrata ſpatia, quæ faſciæ effecerunt; inſuper quinque vel ſex terræ ejuſdem applicantur cruſtæ; illiſque in partibus, ubi typum lædere poſſet recoctionis ignis, eadem obturantur ſpatia quadratis laterculis, ſimili cum terrâ poſitis adopertiſque. Illud factum eſt ad quatuor equi crura, quibus hac primâ adhibitâ faſciâ, addiderunt alteram, quadratis uti fuit prior, plenam atque tectam laterculis; ut ampliùs recoctionis ignem metallumque valeret ſuſtinere: Eo modo uncias decem, aut circiter, craſſus ad inferiorem partem typus evaſit, ſeptem verò uncias ad ſuperiorem.

CHAPITRE X.

De la maniere de tirer les Cires, & du Recuit.

L'OUVRAGE étant dans l'état marqué cy-deſſus, il faut retirer les cires qui ſont renfermées entre le noyau & le moule de potée, parce qu'elles occupent la place où la bronze doit couler; & ôter du noyau & du moule, par le moyen du recuit, toute l'humidité qui pourroit s'y rencontrer, afin qu'ils reçoivent une qualité convenable à la bronze. Pour cet effet on conſtruit dans la foſſe le mur de recuit: Ce mur eſt fait d'aſſiſes de grais & de briques, poſées avec du mortier de terre

CAPUT X.

De ratione extrahendi Ceras, & de Recoctione.

UBI primùm in ſtatu quem ſuprà notavimus, opus fuerit, ſubducendæ ſunt ceræ, quæ inter nucleum & typum ex argillâ fuſoriâ factum comprehenduntur; quia locum in quem æs debet tranſire, occupant; & vi recoctionis expellendus eſt omnis humor è nucleo & typo, qui eo modo aptiores evadent ad æs excipiendum. Eo conſilio, in foſſâ conſtruitur recoctionis murus; & iſte è ſilicum laterumque coriis, cum cæmento è terrâ furnariâ confecto poſitis, ædificatur, ut ignis ardori valeat obſiſtere. Primum ejus corium ſuper fundi foſſæ aream,

ques que l'on pose à sec ; afin de donner une issue libre à la fumée du feu ; & pour favoriser pareillement celle de la fumée des cires, on éleve les principaux jets & évents avec des tuyaux de tole, qui entrent l'un dans l'autre, & que l'on couvre par le haut d'une platine de fer fermée avec un cadenat, de crainte que l'on n'y jette quelque chose qui puisse nuire au métal ; de maniere cependant que la fumée ait une sortie.

Mais comme le dessus de la croupe du cheval, est bien plus bas que le haut de la Figure du Roi, afin d'éviter de remplir inutilement de morceaux de briques la longueur entiere du cheval, jusqu'au haut de la Figure du Roi, on a construit un arc dix-huit pouces au dessus de la croupe du cheval, & à un pied de distance du manteau de la Figure du Roi, sur lequel on a construit de brique & de terre un mur de dix-huit pouces d'épaisseur, pour soûtenir les briquaillons dont on a entouré la Figure deux pieds au dessus de la partie la plus haute du moule : Après quoi, pour y conserver la chaleur, tous ces briquaillons ont été recouverts dans toute l'étendue de la fosse, avec une aire d'argile d'environ trois pouces d'épaisseur, laissant libre l'issue des jets, des évents, & des cheminées, pour que la fumée pût s'exhaler.

On a ensuite allumé un petit feu de charbon dans trois galeries de chaque côté ; cela a duré ainsi un jour & une nuit : Après quoi, on a augmenté le feu de chaque côté dans deux autres galeries, pendant un jour & une nuit, & ensuite dans toutes les galeries, en finissant par celles qui étoient les plus proches des jambes & de la queuë du cheval ; parce que ces parties étant plus voisines du feu, elles y sont par conséquent les plus exposées, & en danger d'être brûlées. On a continué pendant neuf jours ce feu de charbon moderé ; ce qui a été suffisant pour retirer toutes les cires, qui ont commencé à couler deux jours après que le feu y a été allumé.

De 5568. livres de cire, qui étoient

fumus quem producit ignis ; utque pariter fumus cerarum facilè evanescat, præcipua attolluntur infundibula & spiracula, mediantibus è subtili ferro tubis, qui intrà se adiguntur, & qui ad summam partem ferreâ operiuntur, laminâ quam sera exemptilis retinet ac astringit, ne per eos aliquid metallo noxium immittatur ; itâ ut tamen fumus valeat egredi.

At verò cum equi tergi pars summa, multò foret inferior Figuræ Regis apice, nè inutiliter laterum fragmentis tota equi longitudo repleretur usque ad summam Figuræ Regis partem, arcum struxere ad decem & octo unciarum altitudinem suprà equi tergum, & ad unius pedis distantiam à Regiæ Figuræ pallio, in quem arcum ædificaverunt murum è lateribus & terrâ, decem & octo uncias crassum, ut sustineret laterum fragmenta, quibus figuram circumdedere duos pedes suprà partem typi supremam. Quo facto, ut ibi servaretur calor, per totam fossæ amplitudinem, cuncta hæc laterum fragmenta texerunt ex argillæ areâ tres uncias, aut circiter, crassâ, liberos linquendo infundibulorum, spiraculorum, caminorumque exitus, ad fumi egressum.

Accensus posteà fuit è carbone parvulus ignis, tribus in cuniculis, seu meatibus, ad unam & alteram partem ; id per unam diem unamque noctem continuatum fuit. Dein auxerunt ignem duobus in alteris cuniculis ad unam quamque partem ; quod etiam sic permansit per diem unam noctemque unam : Denique in cuniculis omnibus idem factum est ; illos qui cruribus equi & caudæ erant propiores, ad finem reservando ; quia cùm istæ partes igni essent magis vicinæ, ei, quod consequens est, fuissent magis obnoxiæ, potuissentque cremari. Per dies novem, temperatus hic è carbone ignis duravit, quod fuit satis ut retraherentur ceræ omnes, quæ fluere cæperunt duobus diebus fluxis postquàm ignis fuit excitatus.

Ex 5568. ceræ libris, quæ fuerunt im-

mettant les plus petits contre le moule, pour le garantir de la violence du feu, & les plus gros contre le mur de recuit. On ne fait pas ordinairement ces murs en arcade au dessus des galeries, & l'on se contente de jetter sur la grille pesle-mesle les briquaillons dans l'espace renfermé par le mur de recuit; mais dans cet ouvrage on a jugé à propos de le faire: Premierement, pour donner plus d'élévation aux galeries, ce qui donne plus d'air au feu; & secondement, pour que les briquaillons du recuit fussent portés plus solidement qu'ils ne l'auroient pû être par la grille, qui comme les espaces des galeries sont grands, auroit pû plier dans la force du feu, ou rompre sous le fardeau des briquaillons, ce qui les auroit fait ébouler.

arcuatos suprà cuniculos non mos est collocandi; sufficitque si super clathros laterum fragmenta in spatium recoctionis muro inclusum promiscuè conjiciantur; at in isto opere id faciendum esse judicaverunt: Primò ut magis attollerentur cuniculi, & indè aëre liberiori frueretur ignis: Secundò ut firmiùs laterum fragmenta sustinerentur, quàm clathris, qui cum ampla forent cuniculorum spatia, mediâ flecti flammâ potuissent, vel etiam disrumpi lateritiorum pondere fragmentorum, quæ tunc lapsa fuissent.

Pour éviter pareillement que la violence du feu ne fît fléchir les fers, qui portent ceux de l'armature, qui passent au travers du moule de potée & du noyau, auquel cas le moule se seroit fendu, on a entouré tous les arcs-boutants de fer d'un pilier de brique d'un pied en carré maçonné avec du mortier de terre à four; & les trois pointaux ont été de même revêtus de murs d'un pied d'épaisseur, dont deux montoient sous le ventre du cheval dans toute sa largeur, & celui du milieu s'élevoit jusque sous le bras droit de la Figure du Roi, & s'étendoit jusque contre les murs du recuit, pour tenir le moule en état & l'empêcher de se déjetter par la violence du feu.

Ne ignis ardore pariter incurvarentur ferramenta quæ gestant armaturæ ferra, per typum ex argillâ fusoriâ factum & nucleum transfixa, quo eventu diffissus fuisset typus, omnes ferreas anterides lateritiâ pilâ unum pedem in quadrum crassâ, & structâ cæmento è terrâ ad furnos aptâ facto, circumdederunt; tria quoque fulcimenta ad perpendiculum erecta unum pedem crassis muniverunt muris, quorum duo infrà ventrem equi, secundùm totam ejus latitudinem elati fuere, & medius usque ad dextri brachii Regis Figuræ inferiorem partem provehebatur, extendebaturque ad muros recoctionis, ut typum contineret, atque prohiberet quominùs ignis vi distorqueretur.

A mesure qu'on remplit le mur de recuit de briquaillons, on met aux issues des égoûts, des conduits de tole, qui sortent hors du mur de recuit, pour y conduire la cire, à mesure qu'elle se fond; & afin d'observer par la suite, quand le moule & le noyau seront suffisamment recuits, on perce avec une tariere en divers endroits le moule jusqu'au noyau, & l'on y met des tuyaux de tole, qui sortent hors du mur de recuit, par lesquels on peut voir le moule & le noyau, & juger par leur couleur de l'état où ils seront à l'égard du recuit. Il faut aussi à mesure qu'on jette les briquaillons, élever depuis le bas jusqu'au haut de petites cheminées de trois à quatre pouces en carré, avec des bri-

Proùt laterum fragmentis adimpletur recoctionis murus, ad exitus stillicidiorum apponuntur canales seu ductus, è ferro in bracteas ducto formati, qui extrà recoctionis murum permeant, ut intùs perveniat cera dum funditur; atque ad animadvertendum posteà quo temporis puncto typus & nucleus satis erunt recocti, à terebrâ diversis in locis perforatur typus usque ad nucleum, hisque in foraminibus inseruntur è tenui ferro tubi, qui extrà recoctionis murum transeunt, quibusque inspici possunt & typus & nucleus, & ex colore eorum in quo erunt recoctionis statu poterit dijudicari. Proùt etiam laterum injiciuntur fragmenta, parvuli camini tres vel quatuor uncias habentes in quadrum, erigendi sunt cum lateribus, qui siccè ponuntur, ut ab iis liberum accipiat exitum

CHAPITRE XI.

De l'Enterrage & de la Fonte.

LA fosse & les galeries étant entiérement vuidées des briques qu'on y avoit mises, pour le recuit, on travaille à l'enterrage, qui est un massif de terre, dont on remplit la fosse autour du moule, pour le rendre plus solide & l'entretenir de tous les côtés, afin d'y faire couler le métal ; ce qui est le but de tout ce travail, toutes les pratiques que j'ai marquées jusqu'à présent, n'en étant que les préparations. Pour cet effet, on a premierement rempli les galeries jusqu'à l'afleurement du dessus des grais, au dessous de la grille, avec du moilon massonné avec du plâtre mêlé d'un tiers de terre cuite pilée : Ensuite de quoi, on a fait un solide sous le ventre du cheval dans toute sa longueur & largeur, avec de la brique massonnée avec la même composition de plâtre, & de terre, pour empêcher le plâtre de pousser & de corrompre le moule. On a pareillement rempli toutes les ouvertures faites dans les murs de la fosse, pour approcher du mur de recuit, & dont j'ai parlé dans le Chapitre précédent ; après quoi, on a rempli tout le reste de la fosse deux pieds au dessus du moule, avec de la terre ferme, en la mettant par couches de six pouces d'épaisseur, réduites à quatre, en la battant avec des pilons de cuivre. Comme cette terre se trouvoit un peu humide, ce qui auroit fait tort au moule, qui étant fort sec par le moyen du recuit, n'auroit pas manqué de prendre cette humidité, on y a mêlé en la battant, un peu de plâtre passé au sas, lequel l'a rendue seche & très-ferme. On a aussi goudronné le moule depuis le bas jusqu'à la moitié de la Figure du Roi, avec du goudron mêlé de bray, pour la même raison.

A mesure que l'enterrage s'éléve, on bouche avec des tampons de terre les

CAPUT XI.

De modo terram immittendi in Fossam & de Fusione.

CUM lateres qui in fossam & cuniculos, seu meatus, ad recoctionem conjecti fuerant, omninò sunt sublati, ad terram immittendam incumbitur : id est, circa typum terræ massâ fossa adimpletur, ut solidior typus evadat & ab omni parte sustineatur, utque posteà fluat intùs metallum, quod totius hujusce laboris scopus est & terminus ; cùm omnes operæ quas huc usque notavi ad istud efficiendum sint meræ præparationes. Idcircò ad summam usque silicum partem, & infrà clathros, repleti fuere cuniculi è cæmento alligato cum gypso, cui adhibita fuit terræ coctæ & contusæ tertia pars : Dein sub equi ventre & per totam ejus longitudinem latitudinemque, structus fuit pulvinus è lateribus cum eâdem alligatis compositione tum gypsi tum terræ, ne tumesceret gypsum & typum læderet : Omnesque repletæ fuerunt aperturæ ad fossæ muros effectæ, ut ad recoctionis murum liceret appropinquare, & de quibus in Capite præcedenti sum locutus. Posteà duos pedes supra typum reliqua fossa adimpleta fuit è solidâ terrâ, sternendo istius terræ crustas sex unciarum crassitudinem habentes, & quæ quatuor tantummodò uncias crassæ factæ sunt, eas cum pistillis ex ære cyprio percutiendo. Ut ista terra tantisper erat humida, & inde non fuisset congrua typo, qui cum foret ob recoctionem aridissimus, hunc bibisset humorem, eam percutiendo mixta fuit cum exiguâ parte gypsi cribro succreti : eo modo sicca evasit & firmissima. Ab imâ parte usque ad mediam Regis Figuram illitus quoque fuit typus pice cum ceromate mixtâ, eandem propter rationem.

Prout immittitur in fossam & assurgit terra, obturamentis terreis clauduntur exitus,

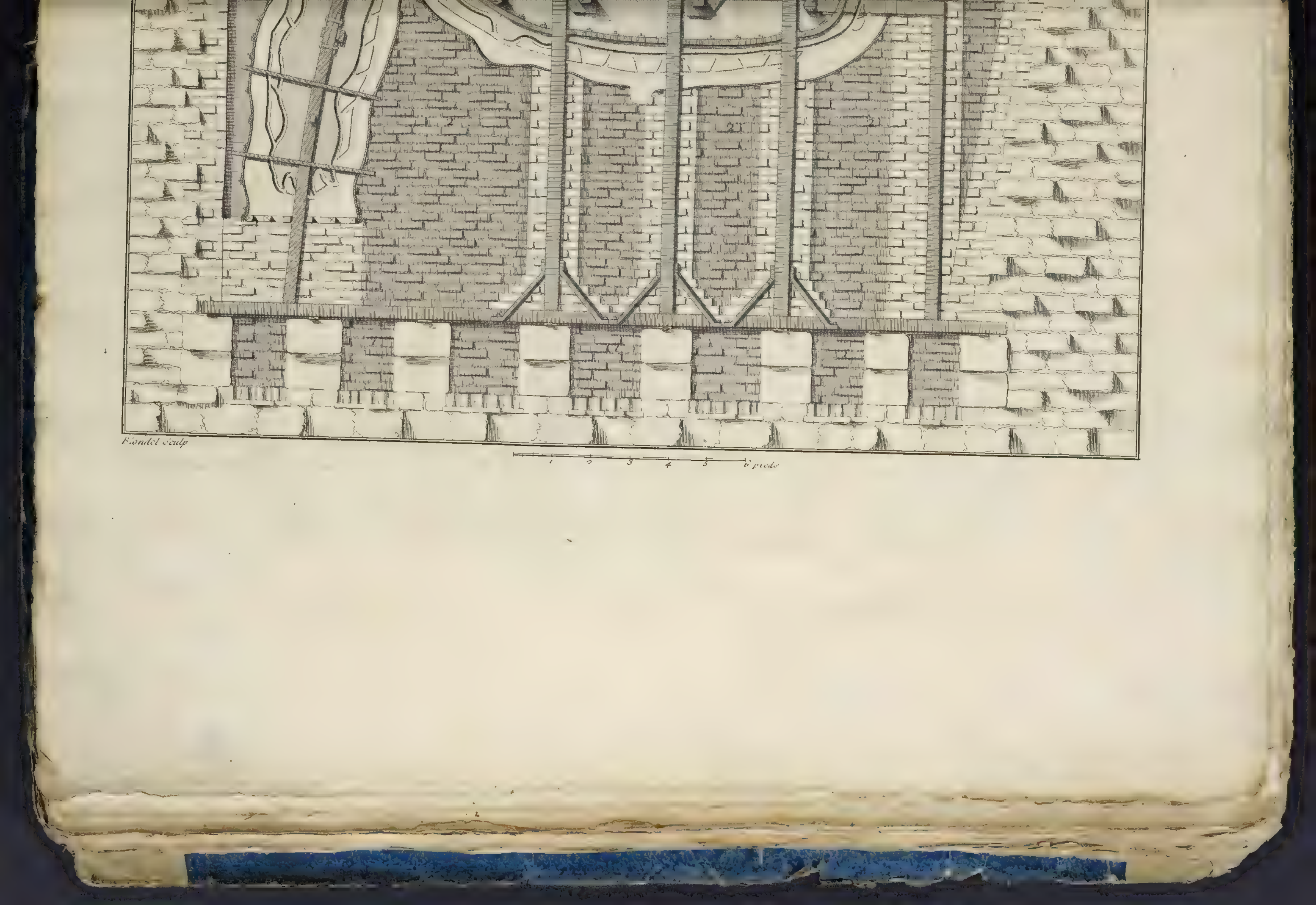
entrées, tant dans l'ouvrage, que dans les égoûts, les jets, & les évents, pesés creux, il n'en est sorti en tout que 2805. livres nettes; de sorte qu'il y en a eu 2763. livres de déchet, dont partie s'est imbibée dans le moule & dans le noyau, partie s'est perdue en réparant les cires, & le reste s'est évaporé en fumée, par la chaleur.

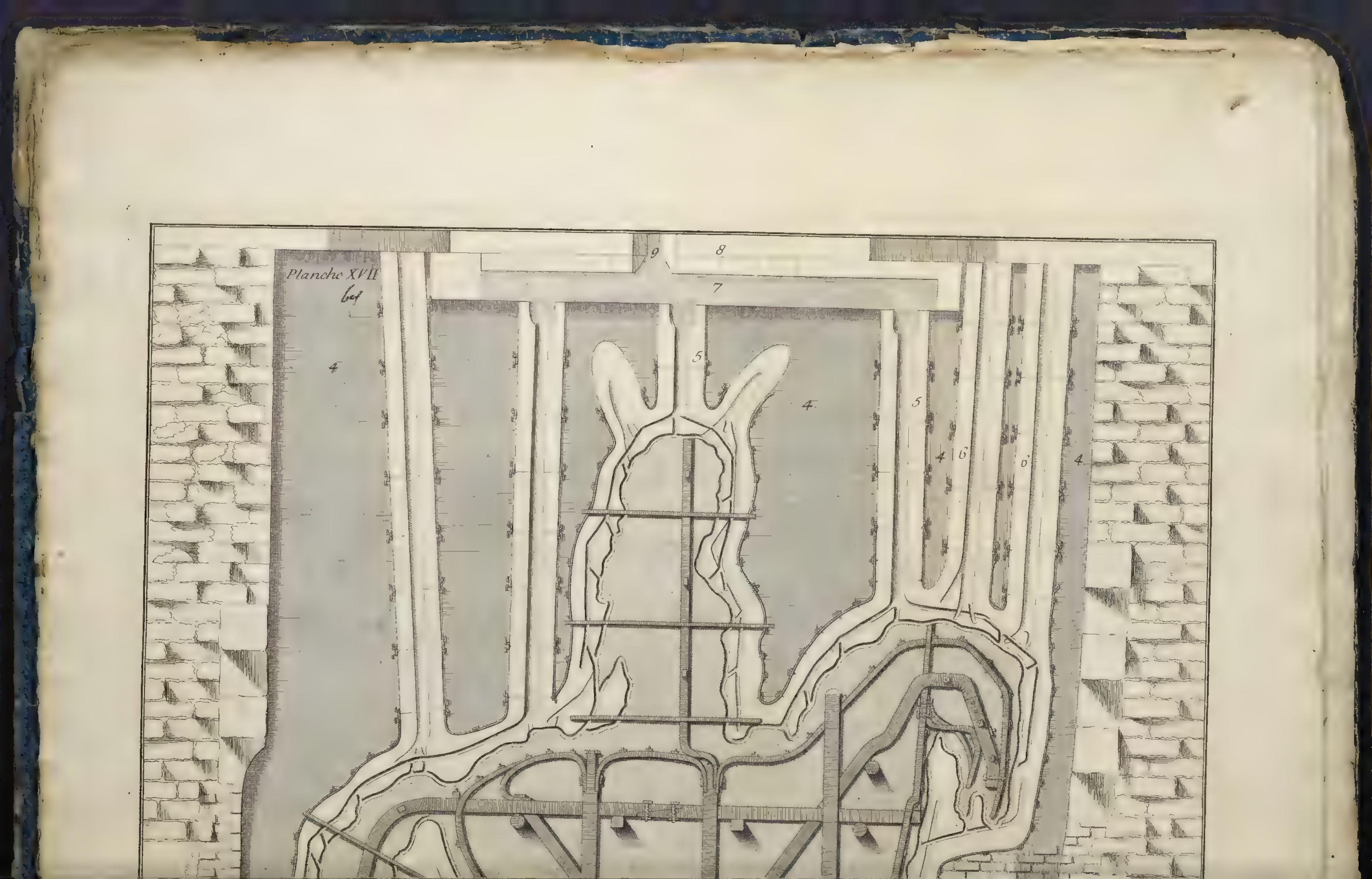
Les cires étant tirées, on a continué le même feu de charbon, en y jettant de tems en tems quelques bûches, pour faire évaporer la cire qui étoit imbibée, & l'humidité qui pouvoit être dans le moule; ce qui a duré pendant huit jours, après quoi on a seulement employé du bois de corde fort sec & refendu; ayant toujours soin, pour conserver la chaleur, de boucher avec de la terre, l'aire qui couvre les briquaillons, aux endroits où le feu auroit pû la faire fendre. Cela a duré sept jours & sept nuits, sans que l'on discontinuât d'augmenter le feu; de sorte que les plus bas de ces briquaillons étant enflammés par la proximité du feu, ils communiquoient de l'un à l'autre leur chaleur jusqu'aux plus élevés, & qu'étant tous en feu, ils faisoient passer leur chaleur au moule de potée & le moule au noyau. Lorsqu'on a connu par le moyen des conduits de tole dont j'ai parlé, que le noyau étoit rouge par tout, on a discontinué le feu; après quoi le moule & le noyau sont encore demeurés chauds pendant huit jours. La chaleur étant entiérement cessée, on a ôté de la fosse tous les briquaillons, & démoli tous les petits murs en arcade qui étoient sur les galeries, pour travailler aux choses necessaires pour la fonte.

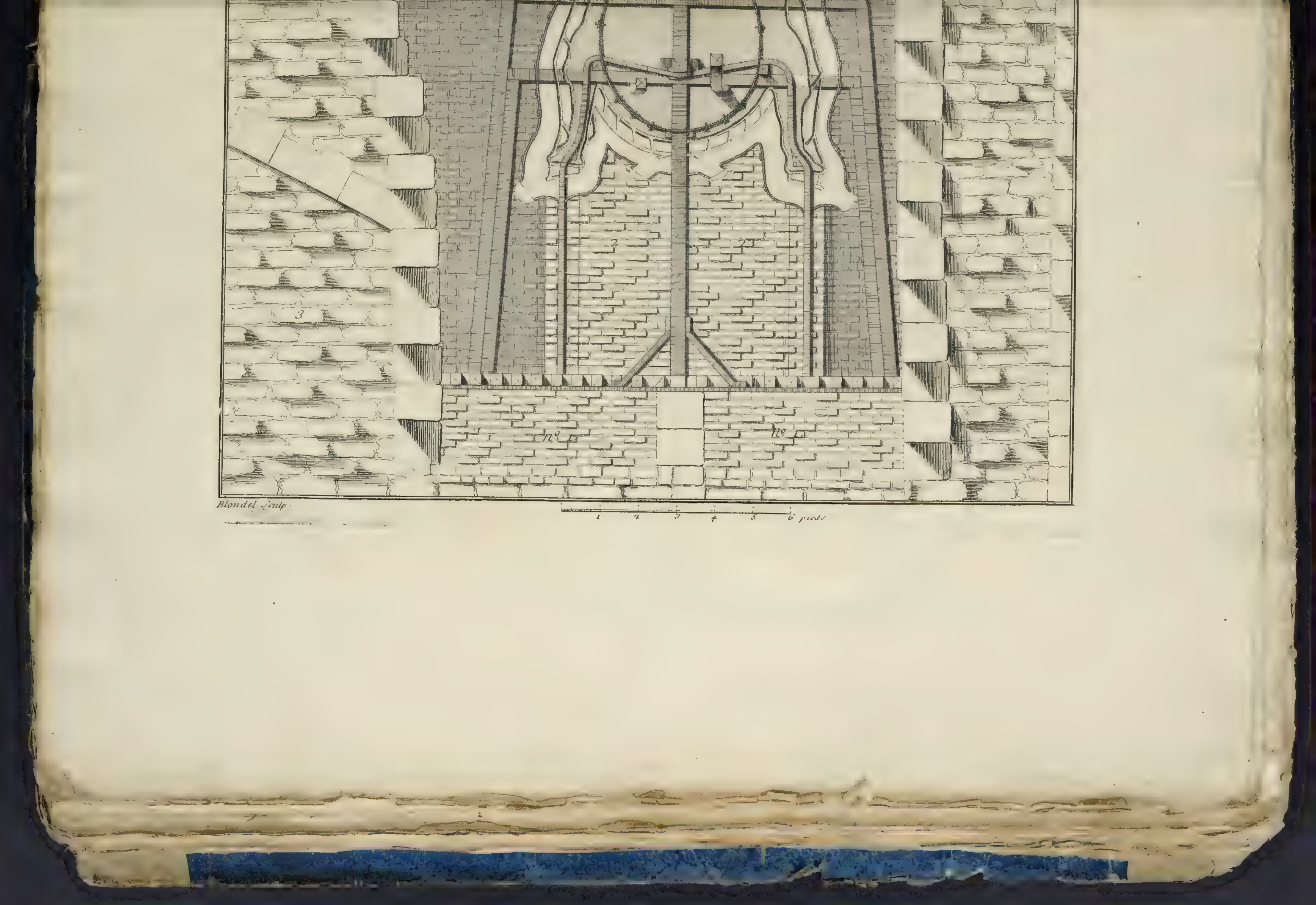
pensæ, tum in opere, tum in stillicidiis, infundibulis & spiraculis, quæ vacua ponderata sunt, exiverunt solummodo 2805. puræ libræ; ità ut 2763. librarum decessio fuerit, è quarum parte typus & nucleus fuerunt imbuti, dum altera pars reparando ceras amissa fuit, & reliquum præ calore evanuit in fumum.

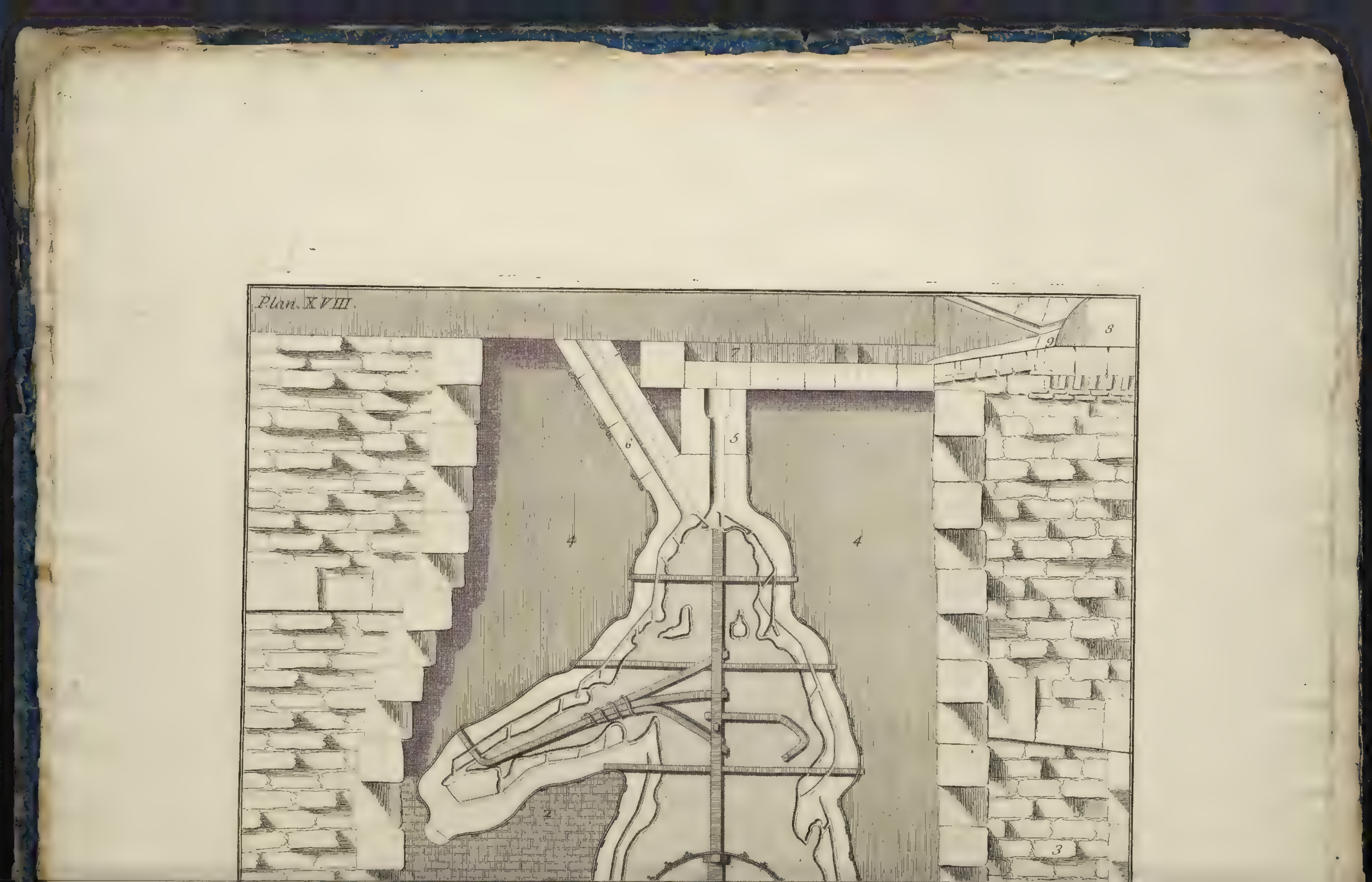
Subductis ceris, idem è carbone ignis continuatus est, per intervalla caudices quosdam in eum projiciendo, ut exhalarentur imbuta cera, atque humor qui in typo poterat remanere, quod octo diebus prosecuti sunt. Posteà tantummodò usum est menso ligno aridissimo & dissecato; curando semper, ad continendum calorem, ut è terrâ obturaretur area quæ laterum fragmenta tegit, ubi eam findere potuerat ignis. Septem diebus totidemque noctibus hoc prerrexerunt, quin ignem adaugere cessarent; adeò ut, cùm istorum omnium fragmentorum infima ignis proximitate forent inflammata, ab uno ad alterum, ardorem suum impertiebant excelsioribus; & cùm cuncta simul canderent, sui caloris typum ex argillâ fusoriâ factum efficiebant participem, & typus nucleum. Quando canalibus ex tenui ferro conditis, de quibus mentionem habui, apparuit nucleum penitùs rubescere, intermissus fuit ignis, & nihilominùs per sequentes octo dies typus & nucleus exstiterunt calidi. Desito prorsùs calore, è fossâ omnia laterum fragmenta fuerunt retracta, & parvulos omnes arcuatos muros, qui in cuniculos insidebant, sunt demoliti, ut in res fusioni necessarias incumberent.




2
2
2
F. ondel Sculp
1 2 3 4 5 6 pieds


Planche XVII
4
5
6
7
8
9


3
2
2
nº
nº
1 2 3 4 5 6 pieds
Blondel Sculp.


Plan. XVIII.

on a voulu l'éprouver ; & pour cet effet, on y a fondu environ vingt milliers de métal, qu'on a laissé couler du fourneau par un canal fait sur le mur de la fosse, & ensuite par un conduit de tuyaux de fer qui descendoit au dehors jusqu'en bas sur le terrein, où l'on avoit fait des lingotieres, qui sont des moules à lingots, pour y recevoir le métal.

Pour faire cette épreuve on a mis dans le fourneau,

En vieilles pieces de canon,	8392. l.
En lingots composés de moitié cuivre rouge & de moitié cuivre jaune, . .	6064. l.
En métal rouge, . .	2243. l.
En métal jaune, . .	2394. l.
Total	19093. l.

On a été vingt-quatre heures à faire cette fonte : On n'a point pressé le fourneau, qui a fort bien chauffé, & le métal a coulé près de 50. pieds de longueur, étant à l'air. On n'en a retiré que 15714. livres nettes, sans les crasses qui sont restées dans le fourneau. Le déchet provient de la quantité de métal jaune, qui s'évapore plus facilement que le rouge, & de ce que l'atre du fourneau, qui étoit neuf, s'étoit abreuvé d'une partie du métal.

L'alliage ordinaire de la bronze pour les Figures, est de deux tiers de cuivre rouge & d'un tiers de cuivre jaune ; ce qui la rend douce à travailler & d'une couleur brune. Cependant on a trouvé à propos de mettre pour cet ouvrage un peu plus de cuivre jaune, parce qu'il rend la bronze plus solide & moins soufflante, ayant plutôt regardé à la solidité qu'à la couleur, que l'on peut donner telle qu'on le veut, par le moyen d'un vernis, quand l'ouvrage est fini. On y a mis aussi un peu d'étain fin, qui donne plus de dureté au métal & qui fait mieux couler la bronze qui avoit un grand chemin à faire depuis le fourneau jusques aux extremités de la Figure.

perimentum tentare decreverunt ; & [illegible]te, viginti millia, vel circiter, intùs fusa fuerunt metalli, quod è fornace manavit canale suprà fossæ murum posito, & deinde tuborum ferreorum ductu qui extrinsecùs descendebat usque ad humum, ubi facti fuerant fusilis æris talearum seu massularum typi, ut in his metallum exciperetur.

Ad hanc faciendam periclitationem, in fornace posuerunt,

Veterum tormentorum bellicorum, . . .	8392. *l.*
Massularum per medias partes è rubro & è flavo cupro compositarum, . . .	6064. *l.*
Metalli rubri, . .	2243. *l.*
Metalli flavi, . .	2394. *l.*
Totum	19093. *l.*

Per viginti & quatuor horas duravit hæc fusio. Non accelerata fuit fornax, in quâ semper fuit idoneus calor ; atque ad longitudinem 50. pedum fluxit metallum, licet sub dio. 15714. libræ puræ ex eo solùm remanserunt, præter sordes quæ restitere in fornace oritur imminutio è flavo metallo, quod facilius quàm rubrum in vapores solvitur, & ex eo quod fornacis focus, qui novus erat, quamdam hauserat partem metalli.

Permistio quæ in ære pro Figuris admitti solet, ex duabus tertiis cupri rubri partibus & unâ flavi cupri tertiâ parte conficitur, quod illud in operando facit obedientius, eique fuscum præstat colorem. Attamen visum est oportere ut in opere isto paulò major pars cupri flavi misceretur, quia auget æris soliditatem, illudque flatibus reddit minus obnoxium, spectando firmitatem potius quam colorem, qui ad libitum dari potest gummitionis ope, quando absolvitur opus. Paululum stanni eximii additum fuit, ut durius indè fieret metallum, atque ut facilius flueret æs, quod per longum spatium decurrere debebat à fornace usque ad Figuræ extremas partes.

issues par lesquelles on a retiré les cires, ainsi que les trous qui avoient été faits avec la tarriere pour juger du recuit, & l'on éleve les jets & les évents avec des tuyaux de même composition que le moule de potée, que l'on fait secher à loisir avant que de les employer. Ces tuyaux ont été faits pour cet ouvrage d'environ un pied de diametre hors d'œuvre sur dix-huit pouces de hauteur, & percés des mêmes diametres que les jets & les évents sur lesquels ils ont été posés. On les a élevés l'un sur l'autre en remplissant leurs joints avec de la terre de même composition, & pour les entretenir ensemble, on met en haut & en bas des crochets de fer où l'on entortille du fil d'archal; ce que l'on pratique de la même façon jusqu'au haut de l'enterrage, au dessus duquel on fait l'Echeno.

tus, quibus retractæ fuerunt ceræ; obstruuntur etiam foramina quæ terebrâ facta fuere, ut de recoctione posset dijudicari, & eriguntur infundibula & spiracula cum tubis ex eadem compositione concretis ac ea typi ex argillâ fusoriâ facti, qui planissimè & lentè exsiccandi sunt antequàm collocentur. Ad hoc opus, istorum tuborum diametros ex uno pede extrinsecùs fuit, suprà decem & octo unciarum altitudinem; & juxtà eandem diametron infundibulorum & spiraculorum quibus impositi fuerunt, perforati erant. Illos unum super alterum erexere, eorum juncturas cum terrâ ex simili compositione obturando; atque ne sejungerentur, ad summam & imam partem ferreis retenti sunt uncinis, quibus convoluta sunt ærea stamina. Quod ejusmodi effectum fuit usque ad culmen terræ quæ in fossam immissa fuit, & suprà quod crater fictilis quem Fusores vocant Echeno *struitur.*

L'Echeno est un bassin, auquel aboutissent les principaux jets, & dans lequel on fait couler le métal liquide au sortir du fourneau, pour qu'il le communique ensuite aux jets qui le distribuent à toutes les parties de la Figure. On fait l'entrée des principaux jets en maniere d'entonnoir, que l'on bouche au moyen d'une barre de fer que l'on nomme quenouillette, dont le bout est arrondi & de la forme juste de ces entonnoirs. L'aire de l'Echeno a été faite de la même terre de l'enterrage bien battue, de quinze pieds de longueur sur environ deux pieds & demi de largeur; & le pourtour qui forme le bassin, est construit de deux assises de grais posées l'une sur l'autre, faisant ensemble deux pieds de hauteur, derriere lesquelles on a continué d'élever les terres de l'enterrage & les évents, jusqu'à l'afleurement du dessus des grais de l'Echeno.

Isto cratere terminantur præcipua infundibula, & in illum ad exitum fornacis fusum fluit metallum, ut indè transeat ad infundibula, quæ id posteà ad omnes Figuræ partes transferunt. Præcipuorum infundibulorum ingressus primò latior efficitur & paulatim fit angustior. Clauditur ferro quod dicitur parvula colus, seu quenouillette, *cujus extremitas est rotunda & ad istius ingressus formam aptata. Crateris* Echeno *vocati area, ex eadem terrâ quæ in fossam intromissa fuit, & validè percussâ formatur, ad quindecim pedum longitudinem super duorum pedum & semi pedis, vel circiter, latitudinem; & ambitus crateris ex duobus silicum coriis aliis super alia positis, & ad duorum pedum altitudinem ascendentibus, constructus fuit. Ponè illa, sublata fuere & fossæ terræ & spiracula usque ad summam partem silicum crateris.*

L'ouvrage étant ainsi préparé, on travaille à la fonte du métal. J'ai parlé au Chapitre IV. de la maniere dont le fourneau devoit être construit. Il faut remarquer que son aire doit être plus élevée que le dessus de l'Echeno, afin que le métal ait de la pente pour y couler.

Sic opificio comparato, ad metalli fusionem confertur labor. Modum struendi fornacem Capite IV. docui. Notandum est ejus aream sublimiorem esse debere summâ parte crateris, ut metallum sufficienti propensione fluere possit in illam.

Avant que d'y faire la grande fonte,

Priusquam magna efficeretur fusio, ex-

neau, pour les bien faire chauffer avant que de les jetter dans le bain de métal, dans lequel ils tombent quelquefois d'eux-mêmes en se fondant ; car si le métal tomboit à froid dans le fourneau, il feroit figer celui qui est déja fondu ; & c'est ce qu'on appelle le gâteau. Cet accident arrive encore par d'autres causes, sçavoir, lorsqu'il entre dans le fourneau une fumée noire & épaisse, qui portant avec elle beaucoup d'humidité, la communique au métal & le fait figer, si l'on n'a soin de la faire sortir au plutôt par les portes & les cheminées du fourneau. Le gâteau arrive pareillement, quand la chaleur se ralentit dans le fourneau, & qu'on n'a pas le soin de bien ménager les degrez du feu, qu'il faut toujours augmenter insensiblement depuis le commencement jusqu'à la fin. Le même cas se rencontre aussi, quand un air trop froid passe à travers les portes du fourneau & rafraîchit tout à coup le métal, & lorsque l'aire du fourneau se trouve au rez-de-chaussée & sur un terrein humide ; qui fait figer le métal dans le fond ; auquel accident il est très-difficile de remedier ; desorte qu'on est obligé quelquefois de rompre le fourneau, pour en retirer le métal & le faire fondre de nouveau.

perveniunt ; namque si adhuc frigidæ in fornacem caderent, indè posset jam fusum coagulari metallum ; qui malus eventus appellatur gallicè Gâteau. *Alias propter causas aliquoties adversus iste casus evenit ; scilicet, quando niger spissusque fornacem subit fumus, qui multo refertus humore, eum metallo impertit, nisi statim abigatur per ostia caminosque fornacis. Coagulatio metalli pariter efficitur, cum in fornace defervescit calor, atque non curatur de processu ignis, qui sensim ab initio ad finem augeri debet. Contingit quoque ille casus, quando perfrigidus aër fornacis ostia permeat, refrigeratque subitò metallum & quando fornacis area est sita ad planam soli superficiem, humidumque supra terrenum, quo metallum cogitur ad fundum ; cui iniquo eventui dificiliter affertur remedium ; ita ut aliquando oporteat frangatur fornax, ut ex eâ metallum retrahatur, liqueturque iterùm.*

Lorsque tout le métal est fondu dans le fourneau, on continue toujours de l'échauffer avec une flamme claire ; & lorsque cette flamme devient d'un rouge clair, c'est une marque que le métal est chaud ; & alors il faut le bien remuer dans le fourneau avec des perches de bois, avant que de le faire sortir, & tirer dehors avec des rables de bois ou de fer toutes les crasses qui s'amassent sur le métal. On connoît encore que le métal est prêt à couler, lorsque ces crasses qui nagent sur la superficie, se rangent d'elles-mêmes autour du fourneau, quand le métal devient clair comme un miroir, & qu'en le remuant il donne une fumée blanche. Alors on débouche le fourneau, en enfonçant dedans le tampon qui en bouche la sortie, avec un perrier, qui est une barre de fer suspendue en l'air, qu'on pousse avec force contre le tampon, desorte que tout le métal coule dans l'Echeno, que l'on a eu soin de faire bien chauffer avec du charbon, comme aussi les trois que-

Toto in fornace fuso metallo, clarâ flammâ illud calefacere pergitur : cumque hæc flamma nitidum adepta est ruborem, metallum calere non dubium est : Tuncque in fornace maximè est movendum ligneis perticis, antequam illi aperiatur exitus ; atque contis seu ligneis, seu ferreis, omnes sunt foras retrahendæ sordes quæ suprà metallum coeunt. Noscitur etiam ad fluendum paratum esse metallum, cum sordes istæ quæ superficie innatant, circà fornacem proprio motu accedunt ; quandò uti speculum metallum lucet ; cumque illud agitando albescentem emittit fumum. Tunc recluditur fornax, obturamentum quod ejus exitum claudit intùs impellendo vecte ferreo suspenso in aëre, qui magnâ vi in istud obturamentum protruditur ; & eo modo totum fluit metallum in craterem dictum Echeno, *quem cum carbonibus ignitis apprimè calefacere curatum est, sicuti tres parvulas colus, gallicè* quenouillettes ; *ut prohiberetur quominùs ad infundibulorum ingressum, metallum concresceret. Posteà tres parvulæ colus, seu* quenouilletes, *illicò fuerunt evulsæ mediante tollenone : hujusce modi*

Pour faire la grande fonte, on a mis dans le fourneau,

En lingots provenants de l'épreuve du fourneau,	15714. l.
Culasses de vieilles pieces de canon, . .	6188. l.
Lingots composés de deux tiers de cuivre rouge & d'un tiers de cuivre jaune, .	4860. l.
Autres lingots moitié de cuivre rouge & moitié de cuivre jaune, . .	45129. l.
Métal rouge, . .	3539. l.
Métal jaune, .	3500. l.
Un lingot provenant de la fonte de Sextus Marius faite à l'Arsenal de Paris, .	2820. l.
Et en étain fin d'Angleterre, ...	2002. l.
Total du métal qu'on a mis dans la fournaise,	83752. l.

Ut magna efficeretur fusio, in fornace deposuerunt,

Massularum quas præstitit fornacis experimentum, .	15714. *l.*
Posticarum partium veterum bellicorum tormentorum, .	6188. *l.*
Massularum quæ duas tertias partes cupri rubri & unam tertiam partem cupri flavi continebant, . . .	4860. *l.*
Aliarum massularum quæ mediam partem cupri rubri, mediamque habebant flavi, .	45129. *l.*
Metalli rubri, .	3539. *l.*
Metalli flavi, . .	3500. *l.*
Massæ quam dedit Sexti Marii fusio in Armamentario Parisiensi facta, . .	2820. *l.*
Selecti stanni Anglici, .	2002. *l.*
Totum metallum quod recepit fornax, ...	83752. *l.*

Quoique suivant le calcul de la cire qui est entrée dans le modele, dans les jets, les évents, & les égouts, il ne dût entrer que soixante milliers d'étoffe dans cet ouvrage, on a cependant jugé à propos, à cause du déchet du métal dans la fonte & de la diminution du noyau au recuit, & pour avoir une quantité suffisante de métal dans l'Echeno, pour charger & pour abreuver les jets, d'en mettre la quantité qu'on vient de marquer.

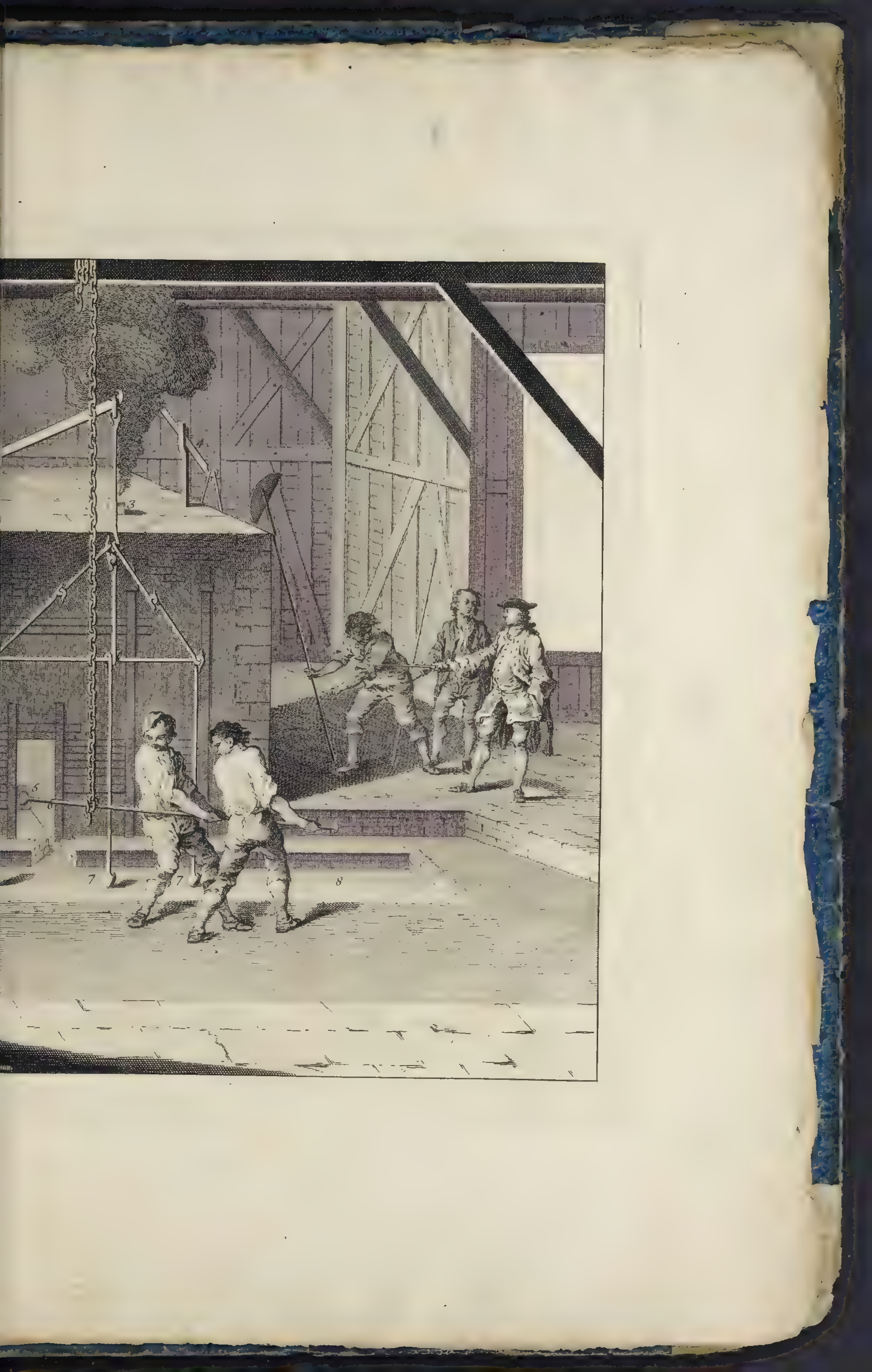
Quamvis juxtà computationem cerarum, quas exemplar, infundibula, spiracula & stillicidia requisiverunt, sexaginta millia metalli viderentur sufficere huic operi, attamen propter metalli decessionem in fusione, & nuclei imminutionem in recoctione, utque in cratere dicto Echeno *sufficiens foret metallum ad comprimenda & imbuenda infundibula, necessaria visa est modò notata quantitas.*

Pour fondre le métal dans le fourneau, on commence d'abord par en couvrir l'atre de lingots, en les levant par un bout l'un sur l'autre, pour leur donner de l'air. On allume ensuite le feu dans la chauffe : Il faut pour cet effet, choisir du bois sec, qui ne fume point, & qui fasse une flamme claire, laquelle entrant par l'ouverture de la chauffe dans le fourneau, s'y répand & fait fondre le métal, que l'on a soin de remuer avec de longues perches de bois d'aulne, à mesure qu'il se fond à clair. On continue ensuite d'y mettre de nouveaux lingots, avec la précaution de les poser d'abord sur les glacis des portes du four-

Ut in fornace liquetur metallum, primò ejus area operitur massulis, quæ per unam extremitatem alia super aliam elevantur, ut aëri detur aditus. Tunc in foco accenditur ignis; Ad hoc, eligendum est lignum penitùs siccum, quod fumosum non sit, & quod è contrà perlucidam gignat flammam, quæ per aperturam foci fornacem ingrediens, extenditur & liquefacit metallum, quod assiduè movetur longis perticis alneis, proùt limpidè funditur. Novæ massulæ continuè introducuntur, eâ cautione tamen, ut primùm super fornacis ostiorum declivitatem reponantur, ad eas admodùm calefaciendas priusquàm projiciantur in metalli balneum, ad quod sæpe sæpius suâmet anticipatâ fusione



Planche XVIII 64
4
3
2
8
7
Blondel Sculp


3
7
7
8

5. Trou du tampon, par lequel ſort le métal, pour couler dans l'Echeno.

6. Perrier, avec lequel on pouſſe le tampon dans le fourneau, pour en faire ſortir le métal, afin qu'il coule dans l'Echeno, lequel Perrier eſt ſuſpendu par une chaîne de fer.

7. Trois quenoüilles, qui bouchent dans l'Echeno l'entrée du métal, au haut des trois jets, par leſquels le métal ſe répand dans tous les jets de la Figure Equeſtre.

8. Baſcule, pour lever en même tems les trois quenoüilletes, afin que le métal entre dans les trois principaux jets.

9. Echeno en maniere de baſſin, dans lequel coule le métal au ſortir du fourneau, pour entrer dans les trois principaux jets en même tems, quand on a levé les quenoüillettes.

5. *Foramen obturamenti, quo egreditur metallum, ut in craterem dictum* Echeno, *fluat.*

6. *Vectis ferreus, quo cum in fornace impellitur obturamentum, ut metallum exeat, fluatque in craterem dictum* Echeno, *qui vectis catenâ ferreâ ſuſpenditur.*

7. *Tres colus, quæ in cratere metalli ingreſſum obturant ad verticem trium infundibulorum, quibus metallum in omnia Figuræ Equeſtris infundibula effunditur.*

8. *Tolleno, ut eodem temporis puncto tres colus tollantur, atque in tria præcipua infundibula ingrediatur metallum.*

9. Echeno *in crateris formâ, in quem egrediens è fornace metallum fluit, ut eodem tempore tria præcipua infundibula ſubeat, cum ſublatæ fuerunt colus.*

CHAPITRE XII.

De la maniere de reparer la Bronze.

QUOIQUE par les manieres de travailler que j'ai marquées juſqu'à preſent, & par la pratique & l'habileté des ouvriers qui s'employent à ces ouvrages, on ſoit parvenu à une ſi grande perfection, que la bronze étant quelquefois auſſi nette que la cire même qu'on a réparée avec ſoin, on pût ſe diſpenſer de la réparer, en ſe contentant de la laver & de l'écurer avec de la lie de vin, comme on fait les ouvrages communs de cuivre rouge battu; il eſt cependant plus à propos pour lui donner une nouvelle grace & une plus grande correction, de reparer entiérement toutes les parties de la Figure, pour en arrêter les contours; d'autant plus qu'après la fonte il faut reboucher pluſieurs trous aux endroits où l'on ne peut ſe diſpenſer de laiſſer paſſer les fers de l'armature, & couper tous les jets &

CAPUT XII.

De modo Æs reparandi.

ETSI agendi rationibus quas hactenùs enarravi, experientiâ ſolertiâque opificum qui ad hæc incumbunt opera, ad tantam perventum ſit perfectionem, ut cum æs tam nitidum quandoque fuerit quàm ipſamet cera quæ accuratè reparata eſt, illud reparare ſeſe poſſent abſtinere Fuſores, contenti illud abluere & vini cum fece detergere, ſicut ad vulgaria opera è cupro rubro & percuſſo effici ſolet; attamen ſatius eſt, ut venuſtate novâ, majorique correctione donetur, cunctas omninò reparare Figuræ partes, ad ejus determinandos flexus; eò magis quòd fuſione factâ, obturanda ſunt plurima foramina ad partes ubi armaturæ ferra tranſfigere neceſſe fuit, atque ſunt reſecanda omnia infundibula & ſpiracula quæ adherent operi: Proindè his in partibus viderentur maculæ quæ colore differrent à reliquo opere, quod ſimili modo non fuiſſet abraſum.

nouillettes, pour empêcher que le métal ne se fige à l'entrée des jets: ensuite de quoi, on leve en même tems les trois quenouillettes, par le moyen d'une bascule; ce qui donne l'entrée dans le moule au métal, qui le remplit en très-peu de tems.

Pour cette fonte, le fourneau a été quarante heures à chauffer. Le métal qui étoit extremement chaud a coulé fort doucement dans le moule, sans cracher ni boüillonner, & a remonté dans tous les évents jusqu'au haut de l'enterrage à niveau de l'Echeno; ce qui marque la réussite de la fonte. Il est resté dans l'Echeno, le moule étant rempli, un saumon qui pesoit 21924. livres. On laisse ensuite reposer le métal dans le moule pendant trois ou quatre jours, afin qu'il y prenne corps; & lorsque la chaleur en est entiérement cessée, on le découvre, en ôtant de la fosse toutes les terres de l'enterrage, & démolissant le moule de terre; de sorte que l'ouvrage paroît entiérement de bronze, semblable à celui que l'on avoit fait de cire, & couvert de jets, d'évents & d'égoûts de même métal, tels qu'avoient été ceux de cire. On verra dans le Chapitre suivant, la maniere de le réparer, pour lui donner une entiere perfection.

modi in typum præbetur ingressus metallo, quod brevi tempore illum adimplet.

Per quadraginta horas calefacta fuit fornax, ad hanc fusionem efficiendam. Metallum quod admodùm calebat, lenissimè, quin respueret ebullıretque, manavit in typum, & in cuncta ascendit spiracula usque ad terreæ massæ verticem, pari librâ cum cratere Echeno *vocato; quod fusionis prosperum indicat successum. Typo repleto, 21924. librarum talea in cratere remansit. Posteà, ut in typo per tres vel quatuor dies quiescat metallum cura est, ut solidum fiat & strictius in se conjungatur; cumque penitùs desiit calor, detegitur, è fossâ tollendo terras omnes quæ intùs depositæ fuerant, & terræ typum destruendo; sicque aspicitur opus omninò æneum, operi cereo simile, atque infundibulis, spiraculis & stillicidiis opertum sicuti fuerant in cerâ. Illud reparandi ratio, ut prorsùs perficiatur, sequenti Capite exponetur.*

EXPLICATION
DE LA PLANCHE XVIII.

Elle représente l'Atelier de la Fonderie, dans le tems que l'on fond le métal dans le fourneau, & que l'on coule la Figure en bronze.

Renvois.

1. Fourneau.
2. Portes, par lesquelles on remue le métal dans le fourneau.
3. Cheminées, par lesquelles la fumée sort du fourneau.
4. Bascules, par lesquelles on leve & ferme les portes du fourneau.

EXPLICATIO
TABULÆ XVIII.

Exhibet Fusionis Officinam, eo tempore quo metallum in fornace liquatur, & Figura funditur ex ære.

Notæ relativæ.

1. *Fornax.*
2. *Ostia, per quæ metallum movetur in fornace.*
3. *Camini, quibus fumus exit è fornace.*
4. *Tollenones, quibus elevantur clauduntur-que fornacis portæ.*

remplisse quelquefois les plus grands creusets. Pour les couler, il faut tailler la piece en queuë d'aronde, en la fouillant jusqu'à la moitié de l'épaisseur de la bronze: On y met de la terre, que l'on modele suivant le contour qu'elle doit avoir, & sur laquelle on fait un moule de terre, ou de plâtre & brique, au dessus duquel on fait un petit godet, qui sert de jet, pour y faire couler le métal, & un évent: On ôte ensuite cette piece du moule de sa place, pour la faire recuire comme le moule de potée, & après avoir ôté la terre du trou où l'on doit couler la goutte, on remet cette portion recuite dans sa place, en l'attachant avec des cordes à l'ouvrage, pour qu'elle y soit jointe, de maniere que le métal ne puisse s'écouler: Après avoir fait bien chauffer le tout, on y coule le métal, devenu très-chaud dans un creuset, ensorte qu'il fasse corps avec la bronze.

dam secatur locus, cum fodiendo usque ad dimidium crassitudinis æris. Illic collocatur terra quæ juxtà idoneos flexus effingitur, & suprà quam terreus, vel gypsarius & lateritius constituitur typus. Insuper additur canaliculus qui infundibuli vicem gerit, ut intùs fluat metallum, adhibeturque spiraculum. Ista typi portio deindè è suo tollitur loco, ut sicuti typus ex argillâ fusoriâ recoquatur, & ablatâ terrâ ex foramine in quod fluere gutta debet, recocta portio ad suum locum admovetur, eam operi funibus alligando; ita ut tam aptè jungatur, ut metallum præterfluere nequeat: Postquam totum apprimè fuit calefactum, intùs infunditur metallum, cui maximus in catillo impertitur calor, ita ut in unum corpus cum ære redigatur.

On pratique la même chose aux fentes qui arrivent quelquefois aux grands ouvrages; parce que le métal en se figeant dans le moule, travaille & se retrecit sur la longueur d'environ une ligne sur douze pouces; de sorte que le noyau étant entretenu par des armatures très-fortes qui l'empêchent de se resserrer & d'obéïr au métal qui le presse, la bronze se sépare & se fend en quelques endroits; à quoi on remedie par le même moyen. Lorsque les places que l'on doit boucher, se trouvent en dessous, par exemple, sous le ventre du cheval, où il seroit fort difficile de jetter du métal, on lime une piece de la même étoffe que le reste de l'ouvrage, & de la mesure juste de la place, que l'on enfonce à force, après avoir entaillé cette place de la moitié de l'épaisseur de la bronze & en queuë d'aronde; de sorte que la piece ne peut plus sortir. On doit remarquer que ces pieces mises de la sorte, quoique de même étoffe que le reste, deviennent beaucoup plus dures, parce que les coups de marteau avec lesquels on les enfonce, serrent les pores du métal; mais tout étant réparé, il devient de la même couleur.

Idem observatur circà fissuras, quæ grandibus aliquandò eveniunt operibus; quia metallum concrescendo laborat, atque ejus longitudo ex duodecim unciis amittit lineam; ita ut nucleo validissimis firmato armaturis, quæ prohibent quominùs contrahatur obediatque metallo quo comprimitur, æs disjungatur, quibusdamque scindatur in partibus: cui eventui remedium eodem modo datur. Cum partes obturandæ subtersunt, videlicet, sub equi ventre, ad quem minus facilè conjiceretur metallum, ex eâdem specie ac reliquum opus & mensurâ quæ adæquat locum adimplendum, limatur metalli portio, quæ vi magnâ adigitur, postquàm locus ille ad dimidiam æris crassitudinis partem incisus fuit juxtà hirundineæ caudæ formam, ita ut ista portio retrahi nequeat. Annotandum est has partes sic positas, licet operi reliquo similes, magis durescere, quia mallei percussionibus quibus adiguntur, occulta metalli foramina, seu pori, constringuntur; at verò cum totum reparatum fuit eundem assumit colorem.

On ôte ensuite le noyau du dedans de

Ex interiori operis parte, in quam descenditur

les évents qui sont attachés à l'ouvrage ; ce qui feroit que dans ces endroits-là, il paroîtroit par la suite des taches de differentes couleurs que le reste de l'ouvrage qui n'auroit pas été ciselé de la même façon.

La bronze étant donc découverte, comme nous l'avons dit, on coupe tous les jets & tous les évents le plus proche que l'on peut de la superficie de l'ouvrage, sans toutefois offenser la sculpture ; & on ôte une crasse qui se fait sur la bronze par le mêlange de quelques parties de la potée avec le métal ; ce qui fait une croûte plus dure que la bronze même. Pour ôter cette croûte, on se sert de la marteline, qui est une espece de marteau d'acier, pointu par un bout & qui a plusieurs dents à l'autre, avec lequel on frape sur la bronze, pour ébranler cette crasse, que l'on ôte ensuite avec des ciseaux d'acier, comme si l'on travailloit pour ôter une épaisseur, & selon les endroits on se sert du grattoir & de la gratte-bosse : Le grattoir est un outil d'acier crochu par un bout & dentelé ; la gratte-bosse est un paquet de fil de fer ou de laton, lié en maniere de brosse, de differente longueur & grosseur, selon que l'ouvrage le demande.

Ære igitur, ut diximus, detecto, omnia infundibula & spiracula amputantur, tàm propè quàm fieri potest ab operis superficie, quin tamen lædatur sculptura ; adimiturque squallor qui suprà æs efficitur quibusdam argillæ fusoriæ partibus ære permistis, quæ mistura crustam gignit ipsomet ære duriorem. Ut hæc tollatur crusta, in usu est chalybeus quidam malleus ex unâ parte acutus & dentatus ex alterâ, quocum æs percutitur, ut ille concutiatur squallor, qui deindè denticulatis & chalybeis aufertur scalpris, quasi in demendâ aliquâ parte crassâ poneretur opera ; & ut quædam expostulant partes, diversæ adhibentur radulæ, una quæ instrumentum est chalybeum, ad unam extremitatem uncinatum & denticulatum ; altera quæ est filorum ferreorum aut cupreorum fasciculus, ad instar scolupæ factus, diversæ longitudinis & crassitudinis, proùt exposcit opus.

Après que l'on a ainsi découvert la bronze le plus qu'il a été possible, on acheve de la nettoyer avec de l'eau forte, dont on frotte l'ouvrage avec une brosse, en se servant de la gratte-bosse & du grattoir ; ce que l'on continue trois ou quatre fois jusqu'à ce que la bronze paroisse entiérement découverte : On l'écure alors avec de la lie de vin chaude ; & de cette maniere on la rend propre & nette. A l'égard des petits ouvrages, après en avoir ôté les jets, on les fait tremper dans de l'eau forte pendant quelque tems ; desorte que la crasse se dissoût & devient comme de la pâte, que l'on ôte aisément ; & on les écure comme il a été marqué ci-dessus.

Postquàm pro viribus æs sic fuit patefactum, ejus mundatio perficitur aquâ forti seu secretoriâ, quâ cum perfricatur mediandiante scopulâ opus, radulas adhibendo ; quod ad tertiam quartamve continuatur vicem, donec æs omninò retegatur : Tunc calidâ vini fece detergitur, & eo modo evadit mundum nitidumque. Quod ad parva opera attinet, sublatis infundibulis, in aquâ forti seu secretoriâ, per aliquod tempus immerguntur, sicque squallor dissolvitur, fitque uti pulticula, quæ nullo negotio tollitur ; absterguntur eâ ratione quam supra notavimus.

On bouche ensuite tous les trous, qui se rencontrent aux endroits où l'on a coupé les cires, afin de joindre les terres du noyau à celles du moule, en y coulant des gouttes de même métal. On appelle goutte ce que l'on fond après coup sur un ouvrage ; quoiqu'une seule

Cunctis in partibus ubi sectæ fuerant ceræ, ut nuclei & typi terræ simul jungerentur, omnia dein obturantur foramina, ejusdem metalli guttas infundendo. Vocatur gutta quod opere confecto, insuper funditur, etsi maximi ex eâ solâ guttâ repleantur catilli. Ut infundatur, hirundineam in cau-

Pour réparer la bronze, on commence par les endroits où tenoient les jets & les évents, en les coupant avec le ciſeau, ſuivant le contour de l'ouvrage; & après avoir coupé de même façon les barbures qui s'y trouvent, & qui ſont cauſées par les gerçures, que le recuit fait au moule en quelques endroits, dans leſquels entre la bronze, on ſe ſert de rifloirs proportionnés à la grandeur de l'ouvrage. Ces rifloirs ſont des outils d'acier, qui ont une poignée dans le milieu de leur longueur, & dont les extremités ſont un peu courbées & taillées en lime pour les petits ouvrages; & piquées au poinçon, comme les rapes, pour les grands, que l'on mene avec jugement, & ſuivant les contours de l'ouvrage; ce qui ôte une maniere de croûte fort dure ſur la ſurface de la bronze, au deſſous de laquelle le métal ſe trouve plus doux. On rencontre auſſi quelquefois en réparant, de doubles épaiſſeurs de bronze, qui ſont cauſées par le recuit, qui fait écailler la potée, enſorte que le métal coule entre cette écaille & la terre du moule; leſquelles épaiſſeurs doivent être coupées avec le ciſeau; & lorſqu'il ſe rencontre des ſoufflures & des endroits cendreux, le plus ſouvent aux parties en deſſous, d'où la cire en coulant, n'a pû entraîner avec elle les parties qui ſe détachent du noyau & du moule; ce qui rend la bronze noire en ces endroits-là, alors on entaille la place, & l'on y met de petites pieces comme ci-deſſus, que l'on arrête, ſelon les endroits, avec de petites vis de bronze. Il faut remarquer que ces endroits où il y a des fautes à un ouvrage, ſe bouchent beaucoup mieux avec des pieces de même métal, que l'on ſcie au ſaumon qui reſte dans l'Echeno, qu'avec des gouttes, comme il eſt marqué ci-deſſus; car quoiqu'elles ſoient de même alliage que le reſte de la fonte, lorſqu'on les fait refondre une ſeconde fois dans le creuſet, le feu change la couleur du métal; de ſorte que ces endroits ſont toujours plus blancs, quand l'ouvrage eſt réparé. On ſe ſert auſſi de ciſelets d'acier, dont le bout eſt carré

Ut æs reparetur, incipitur à partibus, quibus infundibula ac ſpiracula adhærebant, ea ſcalpro juxtà operis ambitum reſcindendo; poſtquamque eâdem ratione reſectæ fuerunt ſuperfluitates quæ ibi ſunt & quæ gignuntur fiſſuris, quibus recoctione typus afficitur, quibuſdam in partibus in quas æs pervadit, limæ operis magnitudini congruentes, adhibentur. Hæ limæ chalybea ſunt inſtrumenta, quæ ad medium longitudinis habent capulum, quorumque extrema incurvantur, & ut ceteræ limæ pro parvis operibus ſecantur, at pro magnis ſcalpro acuto, uti ſunt ſcobinæ, punguntur: quæ inſtrumenta ducuntur cautè & juxtà operis flexus; mediante quo, cruſta quædam duriſſima æris ſuperficiei inhærens evellitur, & ſub eâ mollius reperitur metallum. Reparando, ſæpe ſæpius duplices occurrunt in ære craſſitudines, quas procreat recoctio, quæ argillam fuſoriam in laminas ſecat; ità ut metallum fluat inter has laminas & typi terram, quæ craſſitudines ſcalpro recidendæ ſunt; cumque flatus & cinere conſperſæ inveniuntur portiones, & frequentius ad partes quæ ſubterſunt, & undè manans cera non potuit ſecum abſtrahere particulas quæ à nucleo & typo ſejunguntur, quo fit ut illic æs nigreſcat, tunc æs inciditur eo in loco, qui ut diximus ſuprà, impletur additamentis, quæ prout neceſſe eſt, parvulis retinentur cochleis æneis. Eſt animadvertendum hæc in opere mendoſa loca aptius obturari ejuſdem metalli portionibus ſectis è taleâ quæ in cratere vocato Echeno *remanſit, quàm guttis de quibus anteà ſumus locuti; etenim quamvis ex eâdem metallorum permiſtione ac reliqua fuſio, confectæ ſint, quandò alterâ vice liquantur in catillo, igne diverſo colore inficiuntur, & illæ partes in opere reparato magis albeſcunt. Chalibea ſcalpella, quorum extremum ad inſtar mallei eſt quadratum, ſunt etiam in uſu in partibus ubi æs glareoſum eſt atque poroſum, ut reſtringatur. Inſuper limatur, raditurque inſtrumentis, quæ ſint tantæ ſubtilitatis quantæ deſideratur in perficiendo opere, quod tandem omnibus abſolutum numeris evadit, primoque exemplari ſimillimum.*

l'ouvrage, dans lequel on deſcend par l'ouverture qui eſt au deſſus de la croupe: on en retire une partie par le haut, & le reſte tombe par d'autres ouvertures en deſſous: Après quoi, on ôte tous les fers inutiles de l'armature, laiſſant ſeulement en dedans ceux qui ſervent à donner plus de ſolidité à l'ouvrage, & dont j'ai parlé dans le Chapitre V. que l'on coupe avec des ciſeaux d'acier à moitié de l'épaiſſeur de la bronze, rempliſſant le vuide qui reſte après cela, avec une piece, comme il a été marqué.

cenditur aperturâ quæ eſt ſuprà equi tergum, avellitur deindè nucleus; pars una ſupernè retrahitur, altera autem infrà cadit aliis aperturis. Poſteaque inutilia cuncta tolluntur armaturæ ferra, intùs tamen linquendo illa quæ operis firmitatem magis juvant, de quibus ſum locutus Capite V. & quæ chalibeis reſecantur forficibus ad mediam æris craſſitudinis partem; vacuum quod deinde remanet, adimplendo ex metalli portione ut dictum eſt.

Il eſt très-neceſſaire de prendre la précaution de fouiller & d'enlever le noyau du dedans de la bronze, & de boucher parfaitement les trous & les fentes, enſorte que dans les ouvrages expoſés à la pluie, elle n'y puiſſe pénétrer ni donner de l'humidité au noyau, qui pourroit être gelé pendant l'hiver; ce qui feroit enfler la bronze, en changeroit les proportions & les contours, & pourroit la fendre.

Admodum neceſſe eſt maximique momenti, fodere ſummâ curâ & avellere nucleum ex interiori æris parte, atque penitus foramina & fiſſuras obturare; ita ut in opera quæ imbri obnoxia ſunt, nequeat imber ingredi, neque humorem impertire nucleo, qui per hiemem poſſet congellari; quod æs tumefaceret, immutaret ejus proportiones & circuitus, & illud poſſet diffindere.

L'ouvrage étant entiérement écuré, & tous les trous étant bouchés, on commence à le réparer. Pluſieurs ouvriers ſe contentent d'en reſter là, & livrent leurs ouvrages, ſans leur donner la perfection neceſſaire; comme on en voit pluſieurs dans les cabinets de quelques curieux, qui n'ayant pas aſſez de goût, pour diſtinguer le parfait, non ſeulement d'avec le médiocre, mais même d'avec le mauvais, ſe contentent d'avoir devant les yeux des bronzes pour le nom & pour le métal. Il eſt bien vrai que la dépenſe pour les réparer eſt grande, & qu'il y a très-peu de perſonnes qui connoiſſent la parfaite correction, & qui ſoient aſſez juſtes & aſſez reconnoiſſantes, pour la bien récompenſer; mais de quelque maniere qu'on excuſe ces ouvriers, ils ſont toujours blamables du peu d'amour qu'ils ont pour leurs ouvrages, inconvénient qui n'arrive qu'aux Artiſtes médiocres, & qui ne reſſentent point le chagrin que cauſe aux habiles gens la veuë de leur ouvrage, où il leur ſemble qu'il y a quelque choſe encore à déſirer.

Cum opus omninò fuerit abſterſum, cunctaque fuerint obturata foramina, ejus incipitur reparatio. Non ampliùs progrediuntur plurimi opifices, & ſua tradunt opera, antequàm abſolutè fuerint perfecta, ſicuti plura videntur in muſeis ſtudioſorum ſeu amatorum quorumdam, qui cum non ſatis acuto polleant judicio, ut rem perfectam non modò à mediocri, ſed etiam à vili & improbandâ valeant diſcernere, Figuras æneas ſub oculis habere pro ſolo nomine & metallo ſatis ducunt. Earum reparationem maximis impenſis effici non diffiteor, paucoſque eſſe homines qui abſolutam integramque noverint correctionem; quorumque tam gratus & juſtus ſit animus, ut mercedem optimam velint tribuere; at quoquo modo excuſentur opifices, ergà ſua opera amoris defectus ſemper culpandus erit. In hanc inertiam ſoli poſſunt labi minimè egregii Artifices, qui hac non tanguntur ſollicitudine, quâ ſolertes commoventur viri, cum quid deſiderandum in ſuo vident opere.

Pl. 1



FIGURE EQUESTRE DE LOUIS XIV.

que la Ville de Paris a elevée dans la Place de Louis le Grand en 1699

Avec Privilege du Roy

APPROBATIONS.

J'Ai lû par ordre de Monſeigneur le Chancelier *la Deſcription de ce qui a été pratiqué pour fondre en bronze la Figure Equeſtre de Louis XIV.* dont j'ai cru que l'impreſſion ſeroit agréable & utile au Public. Fait à Paris, ce 25. Octobre 1742.

MONTCARVILLE.

J'Ai lû par ordre de Monſeigneur le Chancelier *un Livre d'Architecture*, contenant les principes de cet Art, avec differens Plans & Deſſeins d'Edifices que l'Auteur a fait tant en France que dans les Pays Etrangers. Fait à Paris ce 29. Novembre 1742.

MONTCARVILLE.

PRIVILEGE DU ROI.

LOUIS PAR LA GRACE DE DIEU, ROI DE FRANCE ET DE NAVARRE, à nos Amés & féaux Conſeillers les Gens tenans nos Cours de Parlemens, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand Conſeil, Prevôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils & autres nos Juſticiers qu'il appartiendra: SALUT, notre bien Amé le ſieur BOFFRAND premier Ingénieur & Inſpecteur General des Ponts & Chauſſées du Royaume, Nous a fait expoſer qu'il deſireroit faire imprimer & donner au Public un Manuſcrit qui a pour titre *Deſcription de ce qui a été pratiqué pour fondre en bronze la Statue Equeſtre de Louis XIV. & un Traité d'Architecture* par lui-même, s'il Nous plaiſoit de lui accorder nos Letters de Privilege, pour ce neceſſaires: A CES CAUSES, voulant favorablement traiter l'Expoſant, Nous lui avons permis & permettons par ces Préſentes de faire imprimer l'ouvrage ci-deſſus ſpecifié en un ou pluſieurs volumes & autant de fois que bon lui ſemblera, de le faire vendre & débiter par tout notre Royaume pendant le tems de douze années conſécutives, à compter du jour de la date deſdites Préſentes; Faiſons défenſes à toutes ſortes de perſonnes de quelque qualité & condition qu'elles ſoient d'en introduire d'impreſſion étrangere dans aucun lieu de notre obéiſſance, comme auſſi à tous Libraires, Imprimeurs & autres d'imprimer, faire imprimer, vendre, faire vendre ni contrefaire ledit ouvrage, ni d'en faire aucun extrait ſous quelque prétexte que ce ſoit, d'augmentation, correction, changemens ou autres ſans la permiſſion expreſſe & par écrit dudit Expoſant, ou de ceux qui auront droit de lui, à peine de confiſcation des exemplaires contrefaits & de trois mille livres d'amende contre chacun des contrevenans, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, & l'autre tiers audit Expoſant, & de tous dépens dommages & interêts; A la charge que ces Préſentes ſeront enregiſtrées tout au long ſur le Regiſtre de la Communauté des Libraires & Imprimeurs de Paris dans trois mois de la datte d'icelles, que l'impreſſion dudit ouvrage ſera faite dans notre Royaume & non ailleurs, en bon papier & en beaux caracteres conformément à la feuille imprimée, attachée pour modele ſous le contreſcel deſdites Préſentes, que l'Impétrant ſe conformera en tout aux Reglemens de la Librairie, & notamment à celui du 10. Avril 1725. qu'avant que de les expoſer en vente le manuſcrit ou imprimé qui aura ſervi de copie à l'impreſſion dudit ouvrage ſera remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, ès mains de notre très-cher & féal Chevalier le ſieur Dagueſſeau Chancelier de France, Commandeur de nos Ordres, & qu'il en ſera enſuite remis deux exemplaires dans notre Bibliotheque publique, un dans celle de notre Château du Louvre & un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier le ſieur Dagueſſeau Chancelier de France, Commandeur de nos Ordres, le tout à peine de nullité des Préſentes; Du contenu deſquelles Vous mandons & enjoignons de faire joüir ledit Expoſant ou ſes ayans cauſes, pleinement & paiſiblement, ſans ſouffrir qu'il leur ſoit fait aucun trouble ou empêchemens; Voulons que la copie deſdites Préſentes qui ſera imprimé tout au long au commencement ou à la fin dudit ouvrage ſoit tenue pour duement ſignifiée, & qu'aux copies collationnées par l'un de nos Amés & féaux Conſeillers & Secretaires, foi ſoit ajouté comme à l'original: Commandons au premier Huiſſier ou Sergent ſur ce requis, de faire pour l'execution d'icelles tous Actes requis & neceſſaires, ſans demander autre permiſſion, & nonobſtant clameur de Haro, Charte Normande & Lettres à ce contraire: CAR tel eſt notre plaiſir, Donné à Paris le troiſiéme jour du mois de Decembre, l'An de grace mil ſept cens quarante-deux, & de notre Regne le vingt-huitiéme. Par le Roi en ſon Conſeil.

SAINSON.

Regiſtré ſur le Regiſtre de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris N° 117. fol. 101. conformément au Reglement de 1723. qui fait défenſe art. 4. à toutes perſonnes de quelque qualité qu'elles ſoient, autres que les Libraires & Imprimeurs, de vendre, débiter & faire afficher aucuns livres pour les vendre en leurs noms, ſoit qu'ils s'en diſent les auteurs ou autrement; & à la charge de fournir huit exemplaires à ladite Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris, le 28. Janvier 1743.

SAUGRAIN, Syndic.

comme un marteau, aux endroits où la bronze est graveleuse & poreuse, pour la resserrer. On rape & rifle par dessus, avec des outils de la finesse avec laquelle on veut finir l'ouvrage, qui enfin après ce travail devient entiérement terminé & semblable au premier modele qu'on en a fait.

FIN.

On croit faire plaisir aux Connoisseurs de leur indiquer le modele de bronze de la même Figure Equestre dont on vient de faire la description; lequel a trois pieds, deux pouces de hauteur, sur un pied d'estal qui a quatre pieds cinq pouces de hauteur, & qui a été fait & réparé par les soins du celebre Girardon; lequel Ouvrage de bronze est entre les mains de la Veuve Buman Tapissiere, ruë de la Verrerie, qui est dans l'intention de le vendre.

Extrait des Regîtres de l'Academie royale d'Architecture du trois Septembre mil sept cens quarante-deux.

MONSIEUR CARTAUD qui avoit été nommé par l'Academie pour lui rendre compte d'un Memoire extrêmement détaillé, composé par Monsieur de Boffrand au sujet du modele & de la fonte de la Figure Equestre du Roi Louis XIV. érigée à Paris dans la place de Louis le Grand, avec toutes les situations du modele & du moule soit dans le recuit soit dans sa construction, & avec les Plans & Elevations des fourneaux de Recuit & de Fonte; comme aussi de plusieurs Desseins de Palais que M. de Boffrand a composés; a dit que le Memoire détaillé au sujet de la Figure Equestre, étoit extrêmement curieux, & ne pouvoit qu'être très-utile au public, principalement lorsqu'il s'agit de faire de grandes fontes. A l'égard des Desseins de Palais, Monsieur Cartaud a dit que tous ces Desseins méritoient l'approbation de l'Academie & d'être donnés au Public.

Je soussigné Secretaire perpetuel de l'Academie certifie le présent extrait, à Paris le 20. Juin 1743. CAMUS.

De l'Imprimerie de GUILLAUME DESPREZ, Imprimeur & Libraire ordinaire du Roi, 1743.

